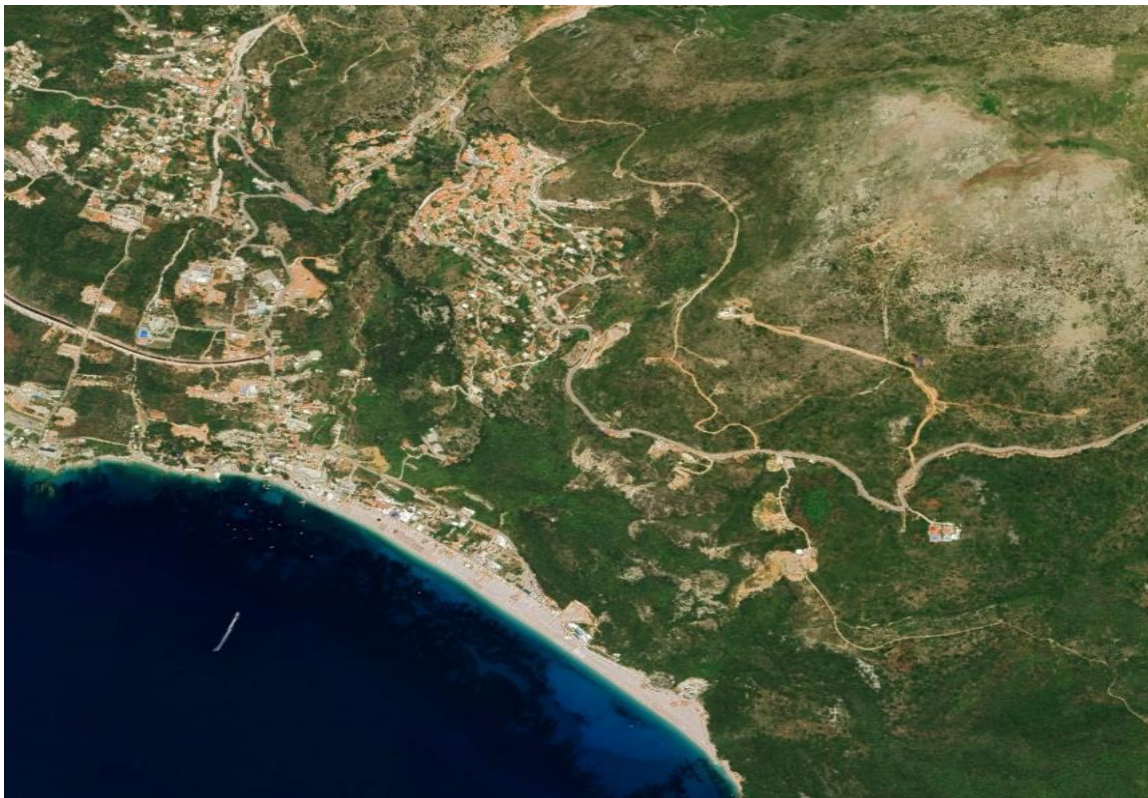




*Projekt - Zbatimi “Implant i Trajtimit të Ujërave të
Ndotura dhe sistemi KUZ, Dhërmi”*

Aneksi 8.3

Specifikime Teknike

SHKARKIMI NE DET NGA ITUN DHËRMI

Autoriteti Kontraktues:
AGJENCIA KOMBËTARE
E UJËSJELLËS - KANALIZIMEVE

Konsulenti:
E.B.S Shpk

Janar 2025

PËRMBAJTJA

1	SPECIFIKIME PËR SHKARKIMET NË DET	3
1.1	TE PERGJITHSHME	3
1.2	SHËRBIMET E SUPERVIZORIT TË DALJEVE DETARE	3
1.3	KËRKESAT SPECIFIKE TË PROJEKTIMIT TË DALJES NË DET	3
1.3.1	<i>Hetimet në terren</i>	3
1.3.2	<i>Projektimi i detajuar</i>	4
1.4	LEJET	11
1.5	PENGIMI I QARKULLIMIT DETAR NË ZONAT E KALIMIT TE TUBIT	11
1.5.1	<i>Të përgjithshme</i>	11
1.5.2	<i>Masa paraprake</i>	11
1.6	SHËNIMI	11
1.7	ANIJET	12
1.7.1	<i>Komunikimet</i>	12
1.7.2	<i>Sistemi i fiksimit të pozicionit</i>	12
1.7.3	<i>Porti i strehimit</i>	12
1.7.4	<i>Anije për transportin e personelit</i>	12
1.8	OPERACIONET E ZHYTJES	12
1.9	PESHIMI	12
1.9.1	<i>Të Përgjithshme</i>	12
1.9.2	<i>Peshimi me Masive Betoni</i>	15
1.9.3	<i>Peshimi me Veshje Betoni</i>	16
1.10	SISTEMI I MBROJTJES ME KATODA	17
1.11	INSTALIMI I TUBIT TE SHKARKIMIT NE DET	18
1.11.1	<i>Të përgjithshme</i>	18
	<i>Toleranca e Pozicionimit</i>	19
1.11.2	<i>Dorëzimet nga kontraktori</i>	19
1.11.3	<i>Zbatimi dhe Mjeshtëria</i>	20
1.12	MBUSHJA DHE TESTIMI HIDROSTATIK	22
1.12.1	<i>Fushëveprimi</i>	22
1.12.2	<i>Dorëzimet nga kontraktori</i>	22
1.12.3	<i>Materialet</i>	22
1.12.4	<i>Zbatimi dhe Mjeshtëria e punës</i>	23
1.13	MBULIMI I TUBACIONEVE NËNUJORE	24
1.13.1	<i>Të përgjithshme</i>	24
1.13.2	<i>Vëzhgimet hidrografike</i>	24
1.14	INSPEKTIMET HIDROGRAFIKE, INSPEKTIMET E ZHYTJES DHE KËRKESAT E TV NËNUJOR	24
1.14.1	<i>Të përgjithshme</i>	24
1.14.2	<i>Dorëzimet nga kontraktori</i>	25
1.14.3	<i>Mjeshtëria</i>	25
1.15	MONITORIMI PAS SHKARKIMIT	26
1.15.1	<i>Të përgjithshme</i>	26
1.15.2	<i>Vlerësimi i Performancës së Përfundimit</i>	26
1.15.3	<i>Monitorimi afatgjatë dhe inspektimet vizuale</i>	27

1 SPECIFIKIME PËR SHKARKIMET NË DET

1.1 TE PERGJITHSHME

Tubacioni i shkarkimit në det që do të ndërtohet përbëhet kryesisht nga seksione të drejta dhe përfundon në një seksion difuzor (shperndares).

Traseja e daljes dhe detajet e përgjithshme të difuzorit tregohen në vizatime për udhëzim dhe do të shndërrohen në vizatime të detajuara nga Kontraktori në bazë të studimeve dhe analizave të mëtejshme që do të kryhen prej tij.

Kapitujt e mëposhtëm përshkruajnë kërkesat për

- Projekt të detajuar,
- Përgatitja e tubacionit,
- Punimet e gërmimit,
- Shtrimi,
- Mbulimi,
- Testimi i daljes së detit dhe
- Monitorimi i punimeve.

1.2 SHËRBIMET E SUPERVIZORIT TË DALJEVE DETARE

Projektimi, mbikëqyrja, instalimi dhe testimi i daljes në det do të kryhen nga një firmë e kualifikuar, me përvojë, e njohur dhe e certifikuar.

Kontraktori do të emërojë një inxhinier të daljes në det të kualifikuar për të mbikëqyrur, inspektuar dhe testuar instalimin e daljes në det. CV dhe kualifikimet e tij do t'i paraqiten supervizorit për miratim përpara fillimit të ndërtimit. Ai duhet të sigurojë që shkarkimi në det është projektuar, instaluar, testuar për të përmbushur funksionin e synuar dhe në përputhje me kërkesat e specifikuara të performancës.

1.3 KËRKESAT SPECIFIKE TË PROJEKTIMIT TË DALJES NË DET

1.3.1 Hetimet në terren

1.3.1.1 Studim Batimetrik dhe Topografik në Dhërmi

Për përgatitjen e projektimit të detajuar të daljes në det do të kryhet një batimetri e detajuar, veçanërisht duke pasur parasysh praninë e gurëve të mëdhenj pranë bregut të shënuar .

Do të jetë e nevojshme të vëzhgohet zona rreth shtegut të propozuar të daljes për të përgatitur projektin përfundimtar. Rekomandohet një sistem sonar me shumë rreze për të vëzhguar thellësi nga 0 m deri në 40 m. Më pas, thellësitë e matura duhet të reduktohen në një të dhënë të njohur, si p.sh. të dhënat e grafikut ose të dhënat e zakonshme, që kërkon vendosjen e rastësishme të një matësi të baticës aty pranë.

Kjo do të lejojë që të përgatitet një Model Dixhital i Terrenit (DTM) duke përfshirë batimetrinë dhe topografinë e tokës së zonës. Kërkohej një DTM e integruar për të finalizuar projektimin e kalimit nga ITUN në derdhje, duke marrë parasysh thellësinë e propozuar prej 7 m shtesë të Impiantit të propozuar

për të formuar platformën për ITUN DHERMI.

1.3.1.2 Investigimet Detare

Investigimet që do të kryhen nga Kontraktori do të përfshijnë ndër të tjera:

- Batimetria,
- era, rrymat dhe valët (efekti në instalim),
- marrja e sedimentit dhe analiza e madhësisë së kokrrizave,
- skanim anesor me tinguj.

Duke pasur parasysh se mund të hasen disa pengesa dhe dalje shkëmbinjsh, Kontraktori do të kryejë investigimet e tij në masën që ai e konsideron të nevojshme për lejimin e punimeve të ndërtimit të daljeve detare.

Inspektimi fizik i rrugëve të daljes në det

Linjat e propozuara do të inspektohen nga zhytësit në përputhje me Standartet e kërkuara.

Rekomandohet që skuadra e zhytësve të përfshijë një teknik ose inxhinier me përvojë në daljet dhe një biolog detar.

Inspektimi nga Kontraktori do të hetojë veçanërisht:

- kushtet e shtratit të detit për varrosjen dhe shtrimin e tubave,
- pengesat / pengesat nëndetëse për shtrimin e tubave.

1.3.1.3 Zonat e Veçanta

Në **Dhërmi**, Kontraktori do t'i kushtojë një vëmendje të veçantë gjetjes së zonave edhe më të gjera të bimësisë së detit, në mënyrë që të përshtatet sipas përputhjes së trasesë së daljes. Gjithashtu këtu vendndodhja e daljes është afër një plazhi turistik dhe zonave të tjera të plazhit.

Shënim: çdo pengesë e paparashikuar e hasur në trasenë e daljes (p.sh. municione, kablllo, rrënoja, etj.) duhet t'i raportohet menjëherë supervisorit në mënyrë që të organizohet një inspektim i përbashkët nënujor dhe të vendoset për procedurën e largimit.

1.3.2 Projektimi i detajuar

1.3.2.1 Të dhënat paraprake

Dalja në plazhin e Dhermiut:

Tub	PE 100 SDR 17 DN 355.
Gjatësia	204 m, duke përfshirë difuzorin.

Të dhënat e detajuara gjenden në vizatimet e projektit

Shkarkimi në det Dhermi:

- Vendndodhja përfundimtare e trupit të strukturës;
- Finalizimi i vendndodhjes për difuzorin e shkarkimit bazuar në studimin batimometrik të para-projektuar. Vendndodhja përfundimtare e shkarkimit duhet të jetë sa më afër vendndodhjes së specifikuar dhe të rregullohet vetëm për të shmangur daljet e shkëmbinjve ose pengesa të tjera nënujore;
- Finalizimi i gjatësisë së difuzorit, numrit, diametrit dhe gjeometrisë së portave të shkarkimit, nevoja për valvulat me hundezë për të arritur hollimet fillestare të specifikuara dhe funksionimin e pranueshëm në të gjitha kushtet e rrjedhës dhe mjedisit;
- Humbjet hidraulike të gjatësisë përgjatë daljes nga struktura e kokës duke përfshirë difuzorin;
- Konfirmimi i një humbjeje të mjaftueshme hidraulike në hyrje të daljes për të drejtuar rrjedhën maksimale të projektuar përmes daljes, pa tejmbushur në strukturën e kokës;
- Madhësia e peshës së çakëllit për të siguruar që dalja të mbetet e qëndrueshme në ose nën shtratin e detit;
- Metoda më e përshtatshme për mbrojtjen e derdhjes kur kalon nga shkëmbi në nivelin e detit në çarjen shkëmbore dhe del në det përmes zonës së dallgeve deri në -2mMSL dhe
- Metoda më e përshtatshme për të mbrojtur tubin e daljes në ujë më të thellë.

1.3.2.2 Vizatime të projektit

Vizatimet e projektimit duhet të jenë në përputhje me udhëzimet, objektivat dhe/ose rregulloret e autoriteteve rishikuese dhe agjencive rregullatore.

Zgjedhja e shkallës do të varet nga lloji i vizatimit dhe/ose detajet që do të paraqiten. Shkallët e rekomanduara janë si më poshtë:

Planet e tubacionit	–1:2,000
Profilat e tubacionit	–1:2000 horizontale, me shkallë vertikale 5 deri në 10 herë më shumë se shkalla horizontale.
Planet/paraqitjet e planimetrive	–1:1,000
Organizimet e përgjithshme	– 1:200 dhe 1:100
Detajet	– 1:50 deri në 1:10.

1.3.2.3 Detajet e Projektimit të Daljes në Det

Dizajni i Difuzorit

Dizajni i difuzorit duhet të mbahet sa më i thjeshtë që të jetë e mundur, por duhet të sigurojë që:

- shkarkimi i ujërave të trajtuara në det arrihet me të gjitha ndryshimet e rrjedhës në tubacionin në det,
- Shpejtësitë e shkarkimit të ujërave të trajtuara në det janë të kënaqshme në të gjitha variacionet e rrjedhës.

Dizajni strukturor i daljes së detit

Duhet të kryhet një projekt strukturor ose analizë e tensionit të tubit dhe duhet të dokumentojë se specifikimi përfundimtar i tubit është i përshtatshëm për të gjitha kushtet e parashikueshme të shërbimit

dhe instalimit. Analiza e detajuar do të kryhet nga Kontraktori për rastin në shërbim dhe metodat aktuale të instalimit të propozuara. Analiza do të kombinohet me Analizën Hidraulike për të përcaktuar zgjedhjen përfundimtare të tubit. Tubi i përzgjedhur duhet të specifikohet në përputhje të plotë me standardin e kërkuar.

Kushtet e instalimit janë renditur më poshtë:

1. Instalimi i seksioneve të shkurtra të tubave duke përdorur pajisje për përhapjen e ngarkesës dhe vinç;
2. Instalimi i një tubi të salduar duke përdorur metodën Float dhe Sink – S bend;
3. Ngarkesat e lundrimit të tubave me blloqe çakëll të bashkangjitur.

Aspektet e mëposhtme të projektimit do të merren parasysh nga Kontraktori për përcaktimin përfundimtar të specifikimit të tubit:

- a) Sforcimet e shkaktuara nga tërheqja gjatë lëshimit, lundrimit, fundosjes etj. dhe për shkak të lakimit të tubit në çdo drejtim;
- b) Sforcimet për shkak të presionit të brendshëm të ujërave të zeza dhe të jashtme të ujit të detit, peshës, ankorimit ose presionit të shtratit;
- c) Forcat e jashtme nga rryma, valët dhe diapazoni i baticës në zonat e valës dhe surfimit;
- d) Çdo sforcim tjetër shtesë që do të ndodhë rreth difuzorit të tubit, duke marrë parasysh tolerancat e specifikuara, jashtë rrumbullakësisë, rrymave detare, valëve, etj.;
- e) Forcat dhe ngarkesa e shkaktuar nga tërmeti.

Për qëllime të llogaritjeve, Kontraktori do të marrë parasysh një tub bosh gjatë nisjes. Çdo efekt strukturor si mbështjellja do të injorohen, dmth. llogaritjet duhet të supozojnë se tubacioni nuk ka mbështetje për peshën.

Për rastet e instalimit, momentet e përkuljes aksiale (përdredhje) dhe radiale të llogaritura në mënyrë statike dhe dinamike dhe forcat normale do të rriten me një faktor sigurie prej 1.5 për të llogaritur kushtet ose ngarkesat e paparashikueshme.

1.3.2.4 Hidraulikë

Duhet të kryhet një analizë hidraulike për të demonstruar se dizajni përfundimtar i daljes është i përshtatshëm dhe duhet të përfshijë efektet e:

- Humbjet e fërkimit;
- Densiteti duke marrë parasysh kombinime të ndryshme të temperaturës së ujit të detit dhe ujërave të zeza;
- Humbjet e hyrjes, daljes dhe formimit (p.sh. në tegelat e saldimit, anoda (nëse përdoren) në rrjedhat dhe baticat kritike.
- Humbjet e daljes tek portat e difuzorit (përfshirë humbjet përmes valvulave me hundez nëse janë të instaluar)

1.3.2.5 Materialet

1. Tuba

Tubacionet për linjat e daljes mund të ndërtohen nga materialet alternative të mëposhtme:

- Polietileni me densitet të lartë – veçanërisht PE80 dhe PE100 me rezistencë të lartë ndaj plasaritjes, por saldimi është më i dëshirueshëm për tytën e daljes, por mund të propozohen sisteme të veçanta bashkimi. Aty ku propozohen nyje, ato duhet të jenë të përshtatshme për përdorim nën det me: rezistencë të përshtatshme ndaj korrozionit dhe të mbrojtura në mënyrë adekuate nga gërryerja, dëmtimi nga goditja dhe gërryerja me përdorimin e armaturës së përshtatshme ose mbështjellësve të lëvizshëm.
- Çeliku (i veshur); do të merret parasysh mbrojtja katodike; tubacionet e salduara janë më të dëshirueshme, por nyjet duhet të mbrohen në mënyrë adekuate; çdo shtresë saldimi duhet të konsiderohet si "saldim i garantuar" duhet të testohet në përputhje me rrethanat, jo nyjet e salduara të tubave duhet të jenë të lidhura me bashkime ose flanaxha;
- Hekur duktil (gizë e veshur); do të merret parasysh mbrojtja katodike; seksionet e tubit duhet të lidhen së bashku;
- GRP (plastike e forcuar me fibra qelqi); seksionet e tubave duhet të jenë të lidhura me flanaxha;
- Betoni.

2. Valvulat difuzere elastomerike me Hundëza

Valvulat me Hundëza mund të instalohen në portat e difuzorit.

Zona e portës do të ketë formë që të përfundojë me një hundëz, i cili do të lejojë kalimin e fluksit në një drejtim, ndërsa do të parandalojë fluksin e kundërt. Kur presioni i linjës brenda valvulave tejkalon presionin pas kthesës jashtë valvulës për një sasi të caktuar, presioni i linjës e shtyn hundëzen e valvulës të hapet, duke lejuar kalimin e fluksit. Ky kufizim shkakton një rritje të shpejtësisë së rrjedhës së shkarkimit krahasuar me portën fikse të njëjtë. Kur presioni pas kthesës tejkalon presionin e linjës me të njëjtën sasi, hundëzat e valvulave detyrohen të mbyllen.

Valvulat do të jenë të gjitha nga goma dhe të tipit që kontrollohet nga rrjedha me lidhje përfundimtare me flanaxhe. Flanaxha dhe hundëza elastomerike do të jenë ndërtuar si një pjesë e vetme me përforsim nga najloni.

Valvulat do të ofrojnë një shfryrje të ndryshueshme për të minimizuar variacionet në shpejtësinë e rrjedhës. Karakteristika e shpejtësisë së rrjedhës kundrejt fluksit do të ndjekë një kurbë jo-liniare, e cila maksimizon shpejtësinë e motorrit në shkallë të ulët fluksi krahasuar me shpërndarësit me shpërthim të fikstë.

Të dhënat e testit të fluksit të prodhuesit të marra nga një institut testimi i pavarur që verifikon rënien e presionit, zonën e fluksit dhe/ose shpejtësinë e jetit kundrejt fluksit do të sigurohen për shqyrtim si pjesë e analizës hidraulike.

Valvulat duhet të instalohen në përputhje me manualin e instalimit dhe operimit të prodhuesit dhe dorëzimet e miratuara.

Duhet të jetë e mundur të hiqen dhe të zëvendësohen valvulat individuale në rast dëmtimi.

3. Fllanxhat

Fllanxhat do të prodhohen nga i njëjti material si tubat (karboni çeliku për tuba çeliku, GRP / HDPE për tubat GRP / HDPE të përforcuar me çelik). Fllanxhat e çelikut duhet të jenë të mbrojtura nga gërryerja si tubat e çelikut.

4. Bashkimi me vida

Materialet me qëndrueshmëri të lartë ndaj gërryerjes në mjedise detare duhet të zgjidhen (çelik inox Nr. 1.4539).

5. Lidhje dhe shtrëngime

Komponentët metalikë dhe gasketat e lidhësve duhet të kenë një qëndrueshmëri të lartë ndaj korrozionit në mjedise detare (çelik inox Nr. 1.4539, SBR). Komponentët metalikë duhet të lidhën drejtpërdrejt me tubin.

6. Veshja e brëndshme dhe Mbështjellja

Një rreshtim dhe veshje e pranueshme dhe janë si më poshtë:

- veshja e smaltit të katranit të gymyrit,
- Veshje me 3 shtresa polietileni / polipropileni,
- rreshtim dhe veshje me llaç betoni.

Shënim: veshjet dhe veshjet nuk duhet të përdoren në komponentët e çelikut inox.

7. Mbrojtje katodike për elementët metalikë

- Rryma e imponuar: anoda - silic-hekur ose niobium i platinizuar.
- Anodat (zink ose alumin).

8. Betonimi në det

Kërkesat e përgjithshme për punimet me beton janë përshkruar në Specifikimet e Përgjithshme, dhe nuk duhet të jenë ë të ulëta se rekomandimet e mëposhtme:

- EN 206-1 Betoni – Pjesa 1: Specifikimi, performanca, prodhimi dhe përputhshmëria
- DIN 1045-1 - Struktura prej betoni, betoni të armuar dhe të parandëruar
- BS 6349: Pjesa 1 (Kodi i Praktikës për Strukturat Detare), Klauzola 58, e cila plotëson dhe ndryshon dispozitat e EN 20601 dhe DIN 1045-1, sipas rastit.

Kushtet mjedisore që ndikojnë në strukturat detare janë zakonisht shumë më të ashpra se për strukturat tokësore. Si pasojë, specifikimi për betonin, si në aspektin e materialeve dhe punës, duhet të përqendrohet në betonin që mund të ndërtohet dhe që është i qëndrueshëm, ose thjesht të ketë forcë strukturore. Të njëjtat faktorë vlejnë për projektimin dhe detajimin e strukturave detare.

Struktura e kokës së shkarkimit dhe pesha e çakëllit të shkarkimit duhet të jenë betoni dhe duhet të projektohet, detajohet dhe ndërtohet në përputhje me praktikën më të mira për strukturat detare. Në veçanti, përzierja e betonit duhet të jetë e projektuar specifikisht për zhytje afatgjatë në det, përforcimi duhet të jetë i përshtatshëm për përdorim në struktura detare, i projektuar bashkë me mbulesën për të kontrolluar mjaftueshëm çarjet dhe për të siguruar jetëgjatësinë e elementit të betonit ose strukturës të zhytur në ujë të detit. Çdo nyje ose ganxhe e hedhur për të lehtësuar trajtimin nuk duhet të ketë kontakt me armimin. Raporti i Projektimit duhet të analizoje projektin e propozuar të përzierjes së betonit dhe

rregullat e detajimit / mbulesës që do të përdoren, së bashku me referencën e plotë për standardin e dizajnit të përdorur.

Kur vendoset të hidhet betoni nën ujë, kontraktori duhet të propozojë një metodë për vendosjen e betonit në ujë të detit dhe të deklarojë në Raportin e Projektimit hapat që ai do të ndërmarrë për të minimizuar humbjen e materialit për shkak të veprimit të dallgëve dhe rrjedhës para ngurtësimit (p.sh., duke siguruar mbulesë sakrifikuese shtesë, ose duke përdorur qese për mbulesë, dhe/ose duke përdorur shtesa stabilizuese për betonin nën ujë, si Sika UCS))

1.3.2.6 Bashkimet

Bashkimet nënujore duhet të jenë të papërshekueshme nga uji dhe të sigurojnë kufizim të mjaftueshëm tërheqës për t'i bërë ballë presionit hidraulik të punës, shpëlarjes dhe devijimit për shkak të fundosjes, shtrimit dhe vendosjes.

1.3.2.7 Thellësia e Mbulesës

Shkarkimi duhet të jetë mjaft i zhytur përmes kapjeve dhe inkastrimeve për të parandaluar erozionin dhe zhvendosjen e shtratit që mund të zbulojë tubin. Gjatësia e zhytjes varet nga rryma maksimale nga veprimi i dallgëve. Efektet nga plazhet aktive (grumbullimi dhe erozioni) duhet të merren parasysh. Mbulesa e tubit duhet të dizajnohet për të parandaluar lëvizjen nga rrymat maksimale.

1.3.2.8 Mbrojtja

Kur tubi vendoset drejtpërdrejt në shtratin e detit duhet t'i kushtohet vëmendje mbrojtjes së tubit nga aktiviteti industrial, veçanërisht:

- peshkim komercial;
- transporti.

Natyra e kësaj mbrojtjeje mund të përfshijë:

- qese filtri me një rrjetë dhe gurë
- vendosja e gurëve të shkëmbinjve mbi tubin e daljes, i cili ka një mbulesë të përshtatshme mbrojtëse rrethuese;
- thasë me rërë të parambushura me përzierje betoni të thatë;
- thasë të mëdhenj të mbushur në vend me beton;
- mbulesa betoni të parafabrikuara (sa pesha specifike e tunelit).

Shënime: - betoni i derdhur në vend ose përzierje e thatë për përdorim në ujë të kripur duhet të jetë i tipit C20/25, rezistent ndaj sulfatit dhe i përzier me një përzierje të ulët rrëshqitjeje;
- thasët e rërës të mbushura me beton duhet të mbështillen me një gjeotekstile të përshtatshme; - thasë të mëdhenj, për t'u mbushur me beton, duhet të jenë të fabrikuara nga najloni industrial, plastika e përforcuar me fibra ose gjeotekstili i dendur.

Kontraktuesi do të vlerësojë kërkesën për mbrojtje specifike nga gërryerja për tubacionin PE. Kjo mund të kërkohej ose jo në varësi të madhësisë së materialit të përdorur si mbrojtje nga mbushja ose gërryerja dhe këshillave specifike të marra nga prodhuesi i tubave.

Ka produkte të ndryshme, të cilat janë të dizajnuara për t'u mbështjellë rreth tubave:

- Shirit polietileni, polipropileni ose fibra qelqi,
- Shirit pëlhere bituminoze ose me dyll,
- Mbështjelljet spirale të polipropilenit të nxjerra.

- Rrjetë polietileni të nxjerra, (p.sh. veshje guri, Protectamesh , Conweb)

1.3.2.9 Ngarkimi për peshim

Analiza duhet të kryhet për të përcaktuar madhësinë dhe llojet e peshës të nevojshme për të siguruar stabilitet horizontal dhe vertikal me një faktor sigurie në projektim. Analiza duhet të mbulojë të gjitha rastet e ngarkimit mjedisor duke përfshirë lëvizjen e materialit dhe përmbajtjes së tubit, peshat e çakëllit, rrymat, valët, shtratin dhe materialet e mbulimit. Kur një tub vendoset në një kanal nënujor, pesha e mbushjes së pasme të lirshme nuk duhet të përfshihet në asnjë llogaritje të qëndrueshmërisë së tubit.

Tubat e plastikës duhet të ngarkohen me peshë të mjaftueshme çakëlli për të siguruar një faktor të arsyeshëm sigurie ndaj lëvizjes për të gjitha kushtet e projektimit.

Tubi konvencional i betonit, që vepron si një mbështjellëse mbi tubin e daljes mund të përdoret si peshë çakëlli.

Njësitë e betonit me dy pjesë mund të përdoren si pesha çakëlli. Këto lloje të peshës janë zakonisht rrethore, drejtkëndore ose trapezoidale. Nëse përdoren pesha me dy pjesë, kërkohet një shtresë e vetme prej neoprene me densitet të lartë 5 mm deri në 10 mm midis tubit dhe peshës, për të parandaluar lëvizjen e masës dhe gërryerjen e tubit.

Duhet pasur kujdes në detajet e bashkëngjitjes për të parandaluar rrëshqitjen e peshave gjatë instalimit të daljes.

Vëmendje do t'i kushtohet gjithashtu sigurisë së peshës nëse do të ngrihet ndonjëherë një dalje për zgjatje ose riparim.

Çdo seksion i shkarkuesit, i cili do të instalohet në zonën ndërmjet baticës, duhet të konsiderohet si i zbrazët (i mbushur me ajër) kur llogariten kërkesat e peshimit.

1.3.2.10 Konsideratat gjatë ndërtimit

Disponueshmëria dhe vendndodhja e një depozite të përshtatshme ruajtjeje për materialet e tubave dhe/ose njësitë e parapërgatitura për shkarkimet (zona e përgatitjes) duhet të propozohet nga Kontraktori dhe të specifikohet në vizatimet pranë zonës së punës.

Kontraktori do të sigurojë një video nënujore të instalimit të shkarkimit. Tubi duhet të shënohet me shenjat e gjatësisë të paktën çdo 10 m para vendosjes për të lehtësuar inspektimin dhe/ose vendndodhjen e vëzhgimeve të videos.

Pesha të çakëllit duhet të shënohen qartë dhe pa mundësi fshirjeje me një kod të përshtatshëm për të ndihmuar në gjetjen e vendndodhjes gjatë inspektimit dhe/ose gjatë vëzhgimit të videos.

Portat e shkarkimit duhet të shënohen qartë dhe pa mundësi fshirjeje me një kod të përshtatshëm për të ndihmuar në gjetjen e vendndodhjes gjatë inspektimit dhe/ose gjatë vëzhgimit të videos.

1.3.2.11 Raporti i projektimit dhe miratimi

Kontraktori do të përmbledhë të gjitha punët dhe rezultatet e tij të projektimit në një raport projektimi. Ky

raport do të përfshijë:

- Përmbledhje e rezultateve;
- Propozimi i rrjedhës së punës, duke përfshirë rrugën kritike;
- Deklarata të detajuara të metodës, përshkrimi i pajisjeve të alokuara, procedurat e punës etj., për çdo hap të punës;
- Përshkrimi i procedurave për kontrollin e cilësisë dhe përparimit;
- Shtojca me vizatime që tregojnë rrugën, seksionet dhe detajet e shkarkimeve dhe difuzorëve.

Kontraktori do të dorëzojë këtë raport në kohë për miratimin nga supervizori. Supervizori do të japë miratimin dhe/ose komentet e tij brenda 4 javëve. Kontraktori do të dorëzojë një Raport të Rishikuar të projektimit brenda 4 javëve për miratimin përfundimtar. Puna nuk do të fillojë para miratimit të Raportit të Dizajnit nga Inxhinieri..

1.4 LEJET

Kontraktori do të marrë lejet e nevojshme për shtrimin e daljeve detare. Të gjitha kostot e ndërlidhura do të përballohen nga Kontraktori.

Përveç kësaj, Kontraktori do të koordinojë punët e tij në det të hapur me Drejtorinë perkatese dhe të Portit, Peshkimit dhe Mjedisit në lidhje me aktivitetet sezonale të peshkimit.

1.5 PENGIMI I QARKULLIMIT DETAR NË ZONAT E KALIMIT TE TUBIT

1.5.1 Të përgjithshme

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e mundshme për të shmangur pengimin e trafikut detar. Megjithatë, kur këto pengesa në trafik janë përkohësisht të pashmangshme, Kontraktuesi do t'u dërgojë një njoftim me shkrim Autoriteteve përkatëse në kohën e duhur, duke përshkruar kohëzgjatjen dhe shtrirjen e pengesave.

Është përgjegjësi e Kontraktorit të ndjekë të gjitha rregullat dhe udhëzimet dhe të përmbushë të gjitha kërkesat e vendosura nga autoritetet vendore portuale në lidhje me ndërhyrjet në trafikun detar.

1.5.2 Masa paraprake

Kontraktori do të marrë të gjitha masat e nevojshme për të shmangur aksidentet me trafikun detar në zonat e rregullta të kalimit dhe dëmtimin e objekteve që ndodhen në afërsi të drejtpërdrejtë të punimeve.

Kushtet e mëposhtme do të zbatohen për masat paraprake gjatë ekzekutimit të punimeve, përveç nëse udhëzohet ndryshe nga autoritetet përkatëse:

- dorëzimi i kërkesave të detajuara për zbatimin e masave paraprake pranë Autoriteteve me një kopje tek supervizori, të paktën 2 muaj përpara fillimit të masave.
- mbajtja e masave paraprake gjatë kryerjes së punimeve dhe përfundimi i këtyre masave sa më shpejt që të jetë e mundur
- Masat paraprake do të përfshijnë gjithashtu shenja të mjaftueshme paralajmëruese me fenerë, drita dhe/ose sinjalizime sipas rregullave ndërkombëtare detare.

1.6 SHËNIMI

Për të identifikuar vendndodhjet e shkarkimit, Kontraktori do të vendosë shënues në breg dhe në det, siç është rënë dakord me supervizorin. Kontraktori do të kërkojë miratimin e autoriteteve portuale vendore për shënjesit në det të hapur.

1.7 ANIJET

1.7.1 Komunikimet

Të gjitha mjetet që do të përdoren për matje, mbulimin, hedhjen dhe vendosjen gjatë punimeve duhet të jenë të pajisura me sisteme të mjaftueshme navigimi, sinjalizimi dhe komunikimi.

1.7.2 Sistemi i fiksimit të pozicionit

Kontraktori do të krijojë një sistem fijimi pozicioni të pajisur mjaftueshëm me një saktësi prej 50 cm, i përshtatshëm për zbatimin e vazhdueshëm të Punimeve, në përputhje me kërkesat e supervizorit. Sistemi do të jetë plotësisht funksional që nga fillimi i ndërtimit dhe do të vazhdojë të funksionojë deri në fund të Periudhës së Njoftimit të Defekteve. Në rastin e zbatimit të punimeve me faza, mund të miratohet një periudhë ndërprerjeje nga supervizori.

1.7.3 Porti i strehimit

Vendndodhjet e porteve të strehimit, të nevojshme gjatë kryerjes së punimeve për ankorim, betonim dhe/ose qëllime të tjera shërbimi të mjeteve apo mjeteve lundruese, do të tregohen nga autoritetet vendore portuale. Prandaj, Kontraktori do t'i dërgojë një kërkesë me shkrim autoriteteve përkatëse shumë përpara për të marrë lejet. Kopjet e miratimit do t'i dorëzohen supervizorit. Punëdhënësi do të ndihmojë kontraktuesin në marrjen e lejeve. Shtrirja e kërkesës për ankorim do të bazohet në pajisjet e përdorura nga Kontraktori. Objektet për sigurimin e karburanteve etj. dhe magazinimi i tyre janë përgjegjësi e kontraktorit.

1.7.4 Anije për transportin e personelit

Kontraktori do të sigurojë dhe operojë një mjet motorik të miratuar, përfshirë. timonier, për transportin e Personelit në lidhje me Kontraten. Të gjitha karburantet, vajrat, etj. në lidhje me funksionimin, mirëmbajtjen, etj. do të përfshihen në dispozitë.

Anija nuk duhet të jetë më shumë se 5 vjeçare dhe duhet të ketë një kabinë për të mbrojtur pasagjerët nga kushtet e motit, duke përfshirë të gjitha pajisjet e sigurta për jetën.

Me kërkesë të supervizorit, anija ose ekuivalente me te do të vihet në dispozicion për transportin e supervizorit dhe stafit të tij për të lehtësuar inspektimin e punimeve që kryhen në det të hapur.

1.8 OPERACIONET E ZHYTJES

Kontraktuesi duhet të jetë në përputhje me kërkesat dhe rregulloret për operacionet e zhytjes. Këto kërkesa dhe rregullore do të dorëzohen nga Supervizori me kërkesë të Kontraktorit.

Në veçanti, Kontraktuesi duhet të sigurojë që zhytësit të jenë mjaftueshëm të kualifikuar dhe të kenë një formular aktual të Regjistrimit të gjendjes fizike.

Supervizori do të ketë të drejtën të inspektojë punimet nënujore të kryera sipas kontratës sa herë që konsiderohet e nevojshme prej tij.

1.9 PESHIMI

1.9.1 Të Përgjithshme

Zgjedhja e Masave me Pesha prej Betoni (mbulimi ose pesha), llogaritja e dimensioneve, trashësive,

etj., për të siguruar peshën dhe eventualisht për të mbrojtur tubat nënujore nga dëmtimet mekanike gjatë dhe pas hedhjes, duhet të llogaritet me saktësi nga Kontraktori në varësi të materialit të tubit të zgjedhur.

Kontraktori do të sigurojë të gjithë pajisjet, stafin dhe materialet e nevojshme për prodhimin dhe aplikimin e pesha ose për operacionin e mbulimit me peshë, duke përfshirë të gjithë testimin dhe inspektimin. Kostot e të gjithë testeve do të mbulohen nga Kontraktori.

Supervizori ka të drejtën të kryejë analizat e tij të pavarura, testimin dhe inspektimin e materialeve të peshave të betonit dhe të betoneve të vendosura ose mbulimeve. Supervizori do t'i japë Kontraktorit një njoftim të arsyeshëm për qëllimin e tij për të marrë mostra, testuar ose inspektuar operacionin e peshave të betonit. Kontraktori do të lehtësojë marrjen e këtyre mostrave, testeve dhe inspekteve.

1.9.1.1 Dorëzimi nga kontraktori

Kontraktori do të dorëzojë detajet e procedurës së tij të peshimit perkates dhe materialet që ai propozon të përdorë te supervizori për miratim.

Kontraktori do të raportojë të gjitha rezultatet e testeve të materialeve, ekzaminimeve vizuale dhe jo-shkatërruese të kryera prej tij në formë të cilat janë dakordësuar dhe miratuar më parë nga Inxhinieri.

Kontraktori do të sigurojë për Inxhinierin raporte ditore, javore dhe mujore të përparimit të aktivitetit në një format të dakordësuar me Inxhinierin, duke treguar sasinë e tubit të vendosur, sasinë e refuzuar, sasinë e riparuar, përqindjen e urdhëresave të përfunduar, etj.

1.9.1.2 Inspektimi i Paraprodhimit

Të paktën 4 javë para fillimit të operacionit të vendosjes, supervizori do të inspektojë facilitetin e Kontraktorit për vendosjen. Kontraktori do të sigurojë miratimin e supervizorit për pajisjet, stafin, materialet dhe procedurat që ai ka ndërmend të përdorë për përfundimin e punës. Puna nuk mund të vazhdojë derisa Kontraktori të ketë marrë miratimin e supervizorit.

Kontraktori do të demonstrojë përshtatshmërinë e sistemit të tij të vendosjes duke instaluar tubat në përputhje me aprovimin e supervizorit. Materialet dhe procedurat e dakordësuara do të formojnë bazën për realizimin e punës. Çdo modifikim, riparim, etj., të nevojshëm për të marrë miratimin e supervizorit për pajisjet dhe procedurat do të jenë në përgjegjësi të Kontraktorit.

1.9.1.3 Materialet

Materialet për beton dhe armimin duhet të përputhen me kërkesat e përcaktuara në këtë dokument.

Përveç nëse është përcaktuar ndryshe në Kontratë, betoni duhet të ketë klasën C20/25. Cementoja për punimet detare duhet të jetë i qëndrueshëm ndaj sulfatit.

Kontraktori do të dizajnojë përzierjet e tij duke përdorur agregatet e miratuara dhe ai do të përcaktojë proporcionin që do të japin dendësitë dhe forcën e kërkuar. Të gjitha format e përzierjes duhet të miratohen nga supervizori para fillimit të prodhimit të veshjes ose masës për peshim.

Të gjitha përzierjet e betonit duhet të dizajnohen për të minimizuar tkurrjen e tharjes dhe raporti i ujit/cementos nuk duhet të kalojë 0.45.

1.9.1.4 Riparimi i betonit

Riparimi duhet të fillojë menjëherë pas heqjes së mbulesës ose formave/forma. Gjatë kurimit, betoni duhet të mbrohet nga dielli dhe era. Kurimi mund të kryhet me një nga këto metoda:

- **Fletë polietileni.** Nëse temperatura minimale e mjedisit mbahet mbi 10°C, mund të përdoret një fletë polietileni 0.1 mm e trashë për të parandaluar humbjen e lagështisë. Fleta duhet të

mbahet në vend për të paktën 7 ditë.

- **Riparimi me avull.** Kontraktori mund të propozojë një metodë të shpejtë riparimi për miratimin e supervizorit. Nëse po, ruajtja dhe riparimi do të përbëhen nga vendosja e tubave të mbuluar në një ambient të ngopur me avull në presion të zakonshëm. Duhet të merren të gjitha masat paraprake për të shmangur ndryshimet e papritura të temperaturës

1.9.1.5 Testimi për rezistencën në shtypje

Për çdo tub të vendosur ose për çdo bllok ankorimi do të bëhen dy kampionë provë, një kampion do të testohet pas 7 ditësh dhe kampioni i mbetur do të testohet pas 28 ditësh.

1.9.1.6 Thithja e ujit

Testet e thithjes së ujit janë të nevojshme si pjesë e procedurave të kontrollit të cilësisë. Rezultatet e testeve të thithjes do të shërbejnë për të vlerësuar peshën e zhytur të mbuleses së tubit ose të peshes. Një mostër përfaqësuese e bërthamës nga betoni i ngurtësuar dhe i kuruar, jo më pak se 4 ditë, do të merret nga mbulimi i aplikuar në operacionet normale të mbulimit ose nga blloqet e ankorimit. Mostrat do të thahen në furrë në 100°C deri në peshë konstante. Kur të arrihet pesha konstante, mostra do të ftohet në temperaturën e dhomës dhe të peshohet (Ws). Më pas, mostra do të zhytet në një enë me ujë të freskët për të paktën 24 orë. Vëllimi i mostres, Vs, do të përcaktohet nga vëllimi i ujit të zhvendosur. Pas saturimit, mostra do të peshohet përsëri menjëherë pas largimit nga ena, pasi uji i sipërfaqes të ketë kulluar (Wsat). Pesha e ujit të detit të thithur nga betoni për çdo m³ (Wab) do të përcaktohet. Nëse Kontraktori dëshiron të përdorë një metodë alternative për llogaritjen e thithjes së ujit, ai duhet ta paraqesë këtë me shkrim te supervizori për miratim. Një test i thithjes së ujit do të kryhet për një mostër për çdo 10 blloqe ankorimi.

1.9.1.7 Testimi për densitetin e thatë

Testimi i densitetit të thatë të mostrave përfaqësuese të betonit kërkohet për të vlerësuar peshën e tubit të zhytur të vendosur ose të ankoruar. Dendësia e thatë mund të përcaktohet nga pesha Ws, metoda e matjes së cilës është përshkruar në seksionin e mësipërm.

Nëse Kontraktori dëshiron të përdorë një metodë alternative për llogaritjen e densitetit të thatë, atëherë ai duhet ta paraqesë këtë me shkrim tek supervizori për miratim. Testet për densitetin e thatë do të kryhen një herë për 5 tuba përkatësisht blloqe ankorimi.

1.9.1.8 Llogaritja e masës së zhytur

Nga karakteristikat fizike të tubit dhe mbulimeve/blloqeve të ankorimit, siç janë dimensionet, dendësitë dhe peshat, Kontraktori do të llogarisë peshën e zhytur të tubit për çdo metër linear për çdo tub. Kontraktori do të marrë parasysh peshën e ndryshme të bashkimeve të tubave në llogaritjet e tij, nëse bashkimet e tubave janë bërë nga materiale me dendësi të ndryshme nga tubi kryesor.

Çdo tub do të peshohet në ajër, për të llogaritur densitetin e tij të zhytur. Kontraktori do të paraqesë efikasitetin dhe saktësinë e pajisjeve dhe metodave të tij të peshimit, për miratimin e Inxhinierit. Kalibrimi i peshores do të kontrollohet çdo ditë me një peshë testuese.

Kontraktori do të dorëzojë metodën e tij të propozuar për llogaritjen dhe supozimet e bëra për llogaritjen e peshës së zhytur te supervizori për miratim.

Pesha e zhytur e llogaritur nga Kontraktori mbi bazën e dendësive dhe trashësive të përcaktuara të tubit, peshave të betonit dhe mbulimeve, dhe materialeve të tjera të mbulimit dhe thithjen e parashikuar të ujit të mbulimit do të ofrojë një "peshë të synuar të zhytjes". Kjo më pas do të krahasohet me "peshën e llogaritur të zhytjes", të llogaritur nga pesha në ajër e tubit me metodën e llogaritjes, të përshkruar më sipër. Për çdo tub, "pesha e llogaritur e zhytjes" duhet të jetë brenda $\pm 10\%$ të "peshës së synuar të

zhytjes" për një ditë prodhimi, dhe brenda $\pm 5\%$ të "peshës së synuar të zhytjes" .

1.9.1.9 Refuzimi

Supervizori ka të drejtën të refuzojë çdo material, pajisje dhe punë që nuk është në përputhje me Specifikimin pa kosto për Punëdhënësin.

Shkaqet për refuzimin e mbulimit të betonit përfshijnë, por nuk kufizohen në, sa vijon:

- (a) Pesha e mbulimit dhe e blloqeve nuk është brenda tolerancave të përcaktuara më parë.
- (b) Diametri i mbulimit ose dimensionet e blloqeve ose sipërfaqja nuk janë brenda tolerancave të përcaktuara më parë.
- (c) Mbulimi ose blloqe në të cilat çeliku i armimit është vendosur gabimisht, ose mbulimi tregohet nga testi elektrik që është në kontakt me çelikun e tubit.
- (d) Aplikimi i mbulimit është ndërprerë për më shumë se 30 minuta për çdo shtresë të vetme ose për një periudhë kohe midis shtresave që lejon formimin e shtresëzimeve.
- (e) Mbulimi ose blloqet që janë dëmtuar në një masë të tillë që riparimi i duhur konsiderohet i pamundur nga Supervizori.
- (f) Çdo dështim i materialeve të përdorura për të përmbushur Specifikimin.
- (g) Çdo defect i pajisjeve, materialeve ose punës që, sipas gjykimit të supervizorit, do ta bënte mbulesën e tubit të papërshtatshëm për përdorimin dhe qëllimin për të cilin është mbuluar tubi.

Pesha e tubit që nuk plotëson kërkesat do të refuzohet dhe duhet të hiqet dhe të ripeshkohet nga Kontraktori pa asnjë kosto shtesë për Punëdhënësin.

1.9.2 Peshimi me Masive Betoni

1.9.2.1 Të përgjithsme

Peshat e betonit të armuar duhet të prodhohen paraprakisht në vend dhe të vendosen mbi tubin e shkarkimit para se tubi të notojë. Kjo mund të bëhet ose në breg ose në anijen e vendosjes. Peshat e paratensionuara nuk duhet të përdoren. Peshat duhet të sigurojnë stabilitet derisa tubi i shkarkimit të zbresë në pozicionet e tij përfundimtare dhe shtresa mbuluese të vendoset.

Në veçanti duhet të merren parasysh këto:

- Armimi duhet të minimizojë çarjet,
- Diametri i vrimës duhet të lejojë montimin e rondeleve neoprene prej 5 mm-10 mm rreth tubit.

1.9.2.2 Përcaktimi i peshave

Për tubat plastikë, sasia e peshës duhet të jetë e mjaftueshme për të parandaluar:

- Notimin e tubave jashtë bregut,
- Lëvizjen horizontale dhe vertikale për shkak të rrymave dhe valëve.

Madhësia dhe distanca e kërkuar e peshave duhet të llogariten në përputhje me DNV FP109 DNVGL-RP-F109 Projektimi i qëndrueshmërisë të tubave detarë, Praktika e rekomanduar.

1.9.2.3 Prodhimi i betonit për pesha

Projektimi i peshave të betonit duhet të jetë në një mënyrë që ankorimi të rezistojë ndaj rrotullimit kur ekspozohet ndaj forcave anësore për shkak të rrymave ose veprimit të valëve.

Pesha duhet të ndërtohet me ganxha ngritëse të bëra nga çelik inox Nr. 1.4539 dhe të mos jenë në kontakt me armaturen e betonit që është futur në to, për të lehtësuar manovrimin dhe montimin e tyre në tub.

Në shkarkimin e dy gjysmave të peshave të betonit me çakëll, të dyja gjysmat duhet të ndahen nga një kompesatë 20mm për të siguruar mjaft hapësirë për të siguruar një përshtatje të ngushtë kur dy gjysmat e lidhura me vida.

Detajet për vidat duhet të formohen duke përdorur tub PVC me mur të hollë, i cili duhet të ketë një diametër të brendshëm 50% më të madh se diametri i vidës që do të përdoret. Tubi PVC duhet të mbetet në beton si një qafore për vidat.

Është e rëndësishme që planifikimi i shkarkimit të peshave të betonit me çakëll të përfundojë të paktën një muaj para instalimit të daljes për të lejuar kohë të mjaftueshme për ngurtësim dhe rregullim të distancës përgjatë daljes.

Gjysmat e përputhura duhet të numërohen për të siguruar përputhshmërinë e vrimave të vidave.

Gjysmat që përputhen duhet të numërohen për të siguruar përputhshmërinë e vrimave të bulonave.

1.9.2.4 Shtojca për peshë

Metoda për lidhjen e peshave të çakëllit në tubin e daljes në det duhet të projektohet për të arritur:

- Lëvizja dhe trajtimi minimal i kërkuar i materialeve, veçanërisht blloqeve të peshës;
- Vendosja e saktë dhe e sigurt e peshave në intervalet e duhura në tub dhe
- Transferimi i shpejtë i tubave me blloqe peshe të bashkangjitura në ujë me trajtim minimal.

Duhet të sigurohet një platformë e përkohshme pune në breg ose në bordin e anijes së shtrimit, në mënyrë që peshat e betonit të mund të ngjiten menjëherë përpara se tubi të futet në ujë. Platforma duhet të jetë e pajisur me një vinç me kapacitet të mjaftueshëm ngritës.

Një sistem ose rrotulla do të drejtojnë tubin nga zona e shtrirjes së poshtme në platformë dhe do të lehtësojnë lëvizjen normale përpara të tubit.

Për të përshpejtuar shtrirjen e tubit gjatë procesit të ngjitjes së peshës, Kontraktori mund të bashkojë disa gjatësi tubash së bashku dy ose tre ditë përpara montimit të gjatësisë së plotë të daljes.

Tubacioni i shkarkimit do të mbështillet me brez gome SBR për të shënuar vendet për peshat e betonit.

1.9.3 Peshimi me Veshje Betoni

1.9.3.1 Materialet

Kur do të përdoret një shtresë betoni për peshë, atëherë shtresa e betonit duhet të përforcohet me zgara çeliku. Sipërfaqja e prerjes tërthore të armaturës për veshjen e betonit nuk duhet të jetë më e vogël se 1% e sipërfaqes së prerjes tërthore të shtresës së betonit.

Përforcimi duhet të jetë në formën e shufrave rrethuese të mbështjellë spirale dhe shufrave të drejtë gjatësore të vendosura në mënyrë të barabartë rreth spirales dhe të salduara në çdo kryqëzim teli, me një proces të pranueshëm për supervisorin. Hapësira e shufrave rrethore nuk duhet të kalojë 100 mm.

Distanca e shufrave gjatësore nuk duhet të jetë më shumë se 125 mm.

1.9.3.2 Përbërja, proporcionimi dhe përzierja

Metoda e Kontraktorit për grumbullimin dhe pajisjet që do të përdoren për këtë qëllim do të miratohen nga supervizori përpara fillimit të çdo operacioni të shtrimit. Proporcioni i materialeve duhet të jetë i përshtatshëm për të prodhuar një shtresë që do të plotësojë kërkesat e peshës së zhytur dhe forcës së kërkuar për tubin e shtruar. Nuk do të përdoret asnjë metodë që tenton të shkaktojë ndarje të përbërësve të përzierjes. Përzierja e vazhdueshme ku të gjitha furnizimet janë të kontrolluara me saktësi dhe përqindjet e përzierjes janë kalibruar sipas peshës mund të lejohet sipas gjykimit të supervizorit.

1.9.3.3 Vendosja e veshjes prej betoni

Veshja e betonit ose duhet të aplikohet si grimcues ose të formohet me anë të kallëpeve të injektimit. Gjatësia e tubit do të marrë një shtresë betoni me peshë siç është llogaritur dhe rënë dakord nga supervizori. Llogaritjet përkatëse të peshës së zhytjes do të marrin parasysh të gjitha dimensionet dhe peshat e nevojshme dhe duhet të përfshijnë thithjen e ujit, përforcimin e çelikut dhe një lejim për materialin e bashkimit perkates, nëse është e aplikueshme.

1.9.3.4 Vendosja e armimit

Dimensionet e zgarës duhet të jenë të tilla që shufrat rrethore të përqendrohen në veshjen e betonit. Zgarat duhet të mbahen koncentrikë me tubin në vendin e duhur nga distancatorë të miratuar prej plastike ose betoni. Distancatorët e blloqeve të betonit duhet të kenë bazamente të sheshta për të parandaluar gjërryerjen.

1.9.3.5 Matja e trashësisë së veshjes së betonit

Diametri i jashtëm i çdo tubi çeliku (d_s në mm) do të merret si mesatarja aritmetike e diametrit të matur me anë të një shiriti të perimetrit në katër pozicione me distancë të barabartë. Diametri i veshjes së betonit të çdo tubi (d_c në mm) do të matet me anë të një shiriti me perimetër në pesë pozicione të barabarta .

Secila nga pesë trashësitë e matura të betonit ($d_c - d_s$) duhet të jetë brenda -0% dhe $+4\%$ të trashësisë nominale të specifikuar.

1.9.3.6 Testimi i Armimit

Pas vendosjes së betonit, Kontraktori do të provojë me metoda elektrike se nuk ka kontakt elektrik midis tubit dhe zgarës së armimit.

1.9.3.7 Riparimet

Tubi i shtruar duhet të trajtohet dhe/ose të ruhet nga Kontraktori në mënyrë që të minimizohet plasaritja ose dëmtimi tjetër i betonit. Çdo copëtim, plasaritje ose dëmtim tjetër në shtresën e peshës që tejkalon kufijtë e lejuar do të refuzohet nga supervizori dhe kontraktori do t'i kërkohej të paraqesë propozimet e riparimit për miratim.

1.10 SISTEMI I MBROJTJES ME KATODA

Në Kërkesat e Punëdhënësit, përshkruhen kërkesat minimale. Përveç parimeve të përcaktuara këtu, standardet janë:

- ASTM B 418: Anodat e zinkut të galvanizuar të derdhur dhe të farkëtuar
- ASTM A 518: Perdorim hekuri me përmbajtje të lartë silikoni rezistente ndaj gërryerjes.
- ASTM B 843: Anode nga aliazh magnezi për mbrojtjen katodike
- DIN 30676: Projektimi dhe aplikimi i sistemeve katodike të mbrojtjes nga gërryerja për faqet e jashtme
- DIN 50927: Projektimi dhe aplikimi i sistemeve katodike të mbrojtjes nga gërryerja për faqet e brendshme të pajisjeve, rezervuarëve dhe tubave
- DNV RP B401: Projektimi i mbrojtjes katodike
- EN 12954: Mbrojtja katodike e strukturave metalike të groposura ose të zhytura: tuba
- EN 12068: Mbulim i jashtëm organik që përdoret kundër gërryerjes së tubave të çelikut të groposura ose të zhytura në lidhje me mbrojtjen katodike - Shirita dhe materiale të tendosura.
- NACE RP 0169: Kontrolli i gërryerjeve të jashtme në sistemet e tubacioneve metalike nëntokësore ose të zhytura
- NACE RP 0285: Kontrolli i gërryerjeve të sistemeve të rezervuarëve nëntokësorë me mbrojtje katodike
- NACE RP 0387: Kërkesat metalurgjike dhe inspektuese për anodat e përdorura për aplikime në det të hapur
- NACE RP 0492: Kërkesat metalurgjike dhe inspektimi për anodat e unazave të tubacioneve në det të hapur
- TS 5141: Mbrojtja katodike
- U. S. Mil A18001J: Anodat e zinkut të galvanizuar.

Mbrojtja katodike ndaj gërryerjat duhet të zbatohet për daljet në det të bëra prej betoni të përforcuar, gize ose çeliku.

1.11 INSTALIMI I TUBIT TE SHKARKIMIT NE DET

1.11.1 Të përgjithshme

Kontraktori do të furnizojë të gjithë materialin, impiantet, pajisjet dhe personelin për përfundimin me sukses të instalimit të shkarkimit në det. Të gjitha pajisjet e Kontraktorit duhet të jenë në gjendje funksionale dhe të shërbimit dhe të gatshme për përdorim. Kontraktori do të jetë përgjegjës për projektimin, qëndrueshmërinë dhe ngarkesat e sigurta gjatë punës të të gjitha punëve të përkohshme dhe pajisjeve për instalimin e shkarkuesit në det.

Përpara mobilizimit të impiantit të instalimit, supervizori rezervon të drejtën për të kryer një inspektim të pajisjeve të Kontraktorit. Gjatë një inspektimi të tillë, Kontraktuesi duhet të bashkëpunojë dhe të krijojë akses ose çmontimin e artikujve dhe pjesëve që do të inspektohen. Nëse inspektimi zbulon se ndonjë pajisje nuk është në një gjendje përgjithësisht të pranueshme, Kontraktuesi do të kryejë riparimet e nevojshme ose të bëjë zëvendësimet siç kërkohet nga supervizori me shpenzimet e Kontraktorit.

I gjithë personeli përgjegjës për nisjen, tërheqjen, lundrimin, zhytjen, vendosjen e tubacionit, veçanërisht në çikrik, duhet të ketë komunikim në radio të drejtpërdrejtë me zyrën qendrore nga ku do të drejtohet i gjithë operacioni. Ky kontakt do të mbahet pa ndërprerje, duke filluar nga koha e mobilizimit në det deri në përfundimin e procedurës së nisjes, ose deri në dhënien e urdhrat për ndërprerjen e komunikimit.

Kontraktuesi duhet të sigurohet që furnizimet e duhura të pjesëve rezervë dhe/ose pajisje të tjera të nevojshme janë të disponueshme në afërsi.

Të gjitha autoritetet përkatëse do të informohen paraprakisht për procedurën dhe masat paraprake

veçanërisht gjatë këtyre periudhave.

Toleranca e Pozicionimit

Kontraktori është përgjegjës për projektimin e daljeve në det dhe në lidhje me planvendosjen e strukturës së shkarkimit. Vendndodhja përfundimtare e strukturës do të përcaktohet nga Kontraktori, duke marrë parasysh planimetrinë dhe konsiderata të tjera për të minimizuar ndikimin në vijën bregdetare dhe plazhet turistike aty pranë.

Vendndodhja e difuzorit për shkarkimin e rrjedhës duhet të jetë siç specifikohet me çdo devijim të rënë dakord me supervizorin. Devijimet nga pozicionet e specifikuar pritet të jenë sa më të vogla dhe do të lejohen vetëm në rastin kur studimet para-projektuese tregojnë se instalimi i difuzorit në vendndodhjen e specifikuar është jopraktik për shkak të daljeve shkëmbore ose pengesave të tjera të shtratit të detit.

Traseja e tubit të shkarkimit duhet të jetë rruga më e shkurtër e mundshme ndërmjet strukturës së kokës dhe vendndodhjes së difuzorit, duke marrë parasysh vijën bregdetare dhe çdo dalje shkëmbore nënujore të identifikuar gjatë studimeve para-projektuese.

Tubi i daljes, difuzori dhe shtresat e shtratit dhe mbulimi përkatës do të instalohen sipas projektit përfundimtar me vijën qendrore të vendosur në tolerancat e mëposhtme:

Shtresa e shtratit	Horizontale +/- 1000mm
	Trashësia +/-100 mm
Tubacioni	horizontal +/- 1000mm
Shtresa Mbuluese	Horizontale +/- 1000mm
	Trashësia +/-100 mm
Difuzor	Horizontal +/- 1000mm
	Thellësia më e madhe se 20 mMSL.

1.11.2 Dorëzimet nga kontraktori

Kontraktori duhet të përgatisë dhe të sigurojë për miratimin e supervizorit vizatime dhe përshkrime të detajuara të metodës së tij të propozuar të instalimit. Përshkrimi duhet të përfshijë, por pa u kufizuar në procedurat hap pas hapi të të gjitha metodave të lëshimit, tërheqjes, lundrimit, zhytjes, vendosjes, etj. duke dhënë detaje të pajisjeve, shpejtësive të zhytjes, faktorëve të fërkimit, ngarkesave të tërheqjes, lëvizjes së përkohshme, faktorit të sigurisë, etj..

Kontraktori do të marrë parasysh kushtet mjedisore që mund të mbizotërojnë në kantier gjatë instalimit të shkarkuesit në det. Kontraktori do të marrë masa për të kufizuar ndjeshmërinë e metodës së instalimit ndaj kushteve të pafavorshme.

Për miratim nga supervizori, Kontraktori do të paraqesë metodat dhe procedurat që duhen ndjekur në rast se instalimi i shkarkuesit në det duhet të ndërpritet për shkak të motit të keq. Do të ofrohen plane emergjente për të siguruar stabilitetin dhe integritetin e tubacionit në situata të tilla.

1.11.3 Zbatimi dhe Mjeshtëria

Asnjë punë si lundrimi, zhytja, vendosja etj. nuk do të fillojë pa miratimin e autoriteteve portuale vendore.

1.11.3.1 Lundrimi, zhytja dhe vendosja e seksioneve të gjata të tubacionit

Në rast se Kontraktori përdor metodën “lundro dhe zhyt” për seksione të gjata të tubacionit, tubacioni do të lundrohet ose nga platforma e punës në breg ose në anije.

Seksionet me lundrim që do të ruhen në det të hapur duhet të fiksohen me spiranca dhe duhet të shënohen me bova sipërfaqësore me drita.

Tubacioni i shkrakimit në det duhet të projektohet që të jetë i lundrueshëm, duke përfshirë peshën e betonit dhe tubin e mbushur me ajër dhe të jetë i lëvizshëm kur mbushet më pas me ujë. Ajri duhet të përmbahet në tub me anë të fllanxhave qorre të lidhur mirë me skajin fundor të tubit. Lidhja me fllanxha duhet të përballojë 2 herë presionin maksimal të nevojshëm të ajrit. Fllanxha qorre duhet të pajiset me një valvul kontrolli, një bashkim të shpejtë lidhës si hyrje për një tub zorrë kompresori ajri dhe një valvul ajrimi për kontrollin e lëshimit të ajrit. Gjithashtu, pajisja e lëshimit të ajrit duhet të ketë një kompresor ajri me naftë me një tub zorrë të paktën 50% më të gjatë se thellësia e fundit të daljes për të lejuar rilundrimin dhe rregullimin nëse është e nevojshme.

Tërheqja e tubacionit të lundrueshëm në vend duhet të kryhet në një mënyrë që nuk tejkalon kufinjtë e përkuljes së lejuar të tubacionit (shih kapitullin 1.11.3.4 më poshtë) ose dëmtime të tjera të tubacionit.

Pozicioni i tubacionit të lundrueshëm në vend gati për t'u zhytur do të kontrollohet nga pajisje të miratuara nga supervizori. Të gjitha mjetet lundruese të përfshira duhet të pajisen me sisteme pozicionimi dhe radio me dy drejtime ose telekomandë.

Zhytësit në tubacion do të komunikojnë me anë të një sistemi komunikimi gjatë zhytjes në varkë si me varkat e vendosjes, të cilat po e tërheqin tubin, ashtu edhe me varkën në fundin e valvules që lëshon ajrin. Zhytësit do t'i drejtojnë anijet e vendosjes që të lëvizin tubin djathtas ose majtas, ose ta mbajnë, në mënyrë që të mbajnë tubin në shtrirje ndërsa arrin në fund dhe gjithashtu të këshillojnë operatorin e lëshimit të ajrit kur të lëshojë ajrin për të përfutur zbritjen e tubit.

Zhytja do të bëhet duke lëshuar gradualisht ajrin nga kjo valvul dhe duke lejuar që uji të hyjë në daljen në fund të bregut. Shpejtësia e zbritjes duhet të kontrollohet nga valvula e lëshimit të ajrit në fundin e tubit dhe nuk duhet të kalojë kurrë shkallën e logaritit të zbritjes. Ajri do të lëshohet në seri të shkurtra me kohë të mjaftueshme ndërmjet nxjerrjes për të marrë komunikim nga zhytësit. Duhet të merren masa për të parandaluar bllokimin e ajrit në një pozicion të lartë pas zhytjes.

E gjithë procedura e zhytjes do të monitorohet nga kamerat video nënujore që transmetojnë online në një ekran në varkën fundore. Në rast se seksioni i tubacionit nuk mund të pozicionohet siç duhet nga anijet tërheqëse edhe në gjendjen e zhytur në ujë, seksioni i tubit do të rikthehet duke pompuar ajrin në tub nga fundi i terminalit. Më pas, seksioni i tubit i rilundrueshëm duhet të pozicionohet dhe të zhytet përsëri. Devijime të vogla nga pozicioni i planifikuar ose rregullime të tjera të vogla mund të bëhen me anë të thaseve të ngritjes me ajër me kavo ngritës.

1.11.3.2 Lundrimi, zhytja dhe vendosja e tubave me priza

Në rast se Kontraktori përdor metodën “lundro dhe zhyt” për vendosjen e tubave prizë, tubacioni do të shtrohet nga platforma e punës në tokë. Me aplikimin e sistemit të lidhjes Hydropull (sistemit tërheqës

hidraulik) duhet të krijohet një rënie e lehtë e presionit në tubacion për të tërhequr bashkimet e tubit. Ana e sipërme e Hidropull-it duhet të vendoset mirë në fund të tubit të parë në breg. Pjesa kryesore duhet të mbetet e fiksuar derisa të vendoset bashkimi përfundimtar dhe duhet të sigurojë një vendosje të sigurt në pjesën e sipërme të tubacionit për të lejuar instalimin e tubave të mbetur dhe lidhjen e njejeve. Sistemi i lidhjes Hydropull do të kontrollohet nga një pjesë e ndarë e vendosur në unazën e bashkimit të ziles së poshtme në tubin që instalohet. Kjo ndarje do të jetë e pajisur me një pompë të vogël me helika me zhvendosje të lartë të vendosur në qendër të saj. Tubi duhet të zhytet në ujë dhe të përafrohet me bashkimin e ziles së tubit të fundit të instaluar. Pasi një zhytës ka konfirmuar nga komunikimi zhytësit në varkë se dy grupet e unazave të lidhjes së tubit janë në afërsi të njëra-tjetrës dhe relativisht katrore, pompat fillojnë të largojnë ujin nga tubacioni dhe duke bërë kështu krijojnë një rënie presioni brenda tubit, i cili thjesht tërheq tubin në linjën ekzistuese.

Sistemi Hydropull duhet të jetë i vetëkontrolluar në atë mënyrë që:

- nëse një bashkim tubi që po instalohet nuk është i vendosur siç duhet, Hydropull nuk do të jetë në gjendje të krijojë diferencën e presionit të kërkuar për të bërë bashkimin,
- nëse një bashkim tubi në rrjedhën e sipërme duhet të hapet, rënia e kërkuar e presionit nuk do të gjenerohet dhe operatorët njoftohen menjëherë për problemin.

Instalimi i tubave nga Hydropull do të kombinohet me mbushjen e materialit të gjeotekstilit me rërë për të siguruar mbështetje për tubin. Thaset e e rërës prej gjeotekstili duhet të lidhen në bazën e secilit tub përpara se të zhyten. Më pas, një zhytës do të njoftojë operatorët e makinerise që të fillojnë të pompojnë përzierjen e rërës dhe ujit në thasë nëpërmjet një sistemi tubash dhe valvulash në pjesën e sipërme të Hidropullit. Gjatë mbushjes së thasëve, shtrirja e tubit duhet të monitorohet vazhdimisht nga zhytësit. Pas mbushjes së thasëve, zhytësi duhet të inspektojë bashkimin e tubit, gjendjen e guarnicionit dhe vendosjen e saktë të thasëve me rërë. Vetëm pjesa e brendshme e Hydropull duhet të hiqet për t'u fiksuar në tubin tjetër që do të instalohet.

1.11.3.3 Lëshimi në ujë

Në rast se Kontraktori përdor metodën "lay barge and stinger", ai do të jetë përgjegjës për projektimin, furnizimin dhe prodhimin e një sistemi të përshtatshëm tërheqës në det të hapur, i cili duhet të jetë i aftë të tërheqë ngarkesën maksimale të parashikuar të tubacionit të shkarkimit. Vinçi tërheqës duhet të jetë i aftë të tërheqë një ngarkesë 1.5 herë më të madhe se forca e projektuar e tërheqjes. Sistemi i propozuar duhet të përmbajë instrumente të përshtatshme për monitorimin dhe regjistrimin e operacionit të tërheqjes.

Tubacioni i shkarkimit në det duhet të instalohet pa shkaktuar mbipresion të tubave ose dëmtime në veshjen dhe mbështjelljen e brendshme dhe të jashtme. Çdo dëmtim i tubacionit gjatë instalimit duhet të riparohet dhe të miratuar nga Kontraktori, me shpenzimet e tij.

Forcat tërheqëse duhet të kufizohen në forcën maksimale të parashikuar të tërheqjes. Forca e tërheqjes duhet të rritet gradualisht deri në vlerën maksimale të projektuar.

Procedura e tërheqjes do të monitorohet nga zhytësit për të raportuar çdo devijim të pozicionit të kokës së tërheqjes nga pozicioni i dëshiruar ose nëse koka e tërheqjes ose kabli i tërheqjes ngecin.

Koka e tërheqjes duhet të projektohet për të funksionuar si një rezervuar lundrues dhe, përveç kësaj, tubacioni mund të pajiset me rezervuarë lundrues shtesë për të kontrolluar nivelin e kokës së tërheqjes nën ujë dhe për të ruajtur rrezet e përkuljes.

Pas përfundimit me sukses të testit hidrostatik final, koka e tërheqjes duhet të hiqet nga pjesa e

përparme e difuzorit. Koka e tërheqjes duhet të rikuperohet dhe të asgjësohet sipas aprovimit të supervizorit.

1.11.3.4 Rrezet

Dalja duhet të instalohet në atë mënyrë që rrezja e përkuljes së përhershme në çdo pikë të jetë jo më e vogël se

- Diametri i tubit 50 x për tubat HDPE
- Diametri i tubit 400 x për gypat e çelikut (tubat e veshur me beton do të inspektohen në detaje)
- tuba prizë: max. këndi i devijimit i deklaruar nga prodhuesi x faktori i sigurisë prej 0,75.

1.11.3.5 Inspektimi i tubave

Pas instalimit të tubacionit në shtratin e detit, do të kryhet një studim për të regjistruar vijën qendrore dhe çdo hapësirë. Për më tepër, tubacioni duhet të kontrollohet për parregullsi ose dëmtime të shkaktuara gjatë instalimit. Për inspektimin nënujor duhet të përdoren video kamera. Rezultatet e sondazhit dhe inspektimit me video do t'i dorëzohen supervizorit për miratim.

Punët e mëtejshme si testimi nuk do të fillojnë pa miratimin e supervizorit.

1.12 MBUSHJA DHE TESTIMI HIDROSTATIK

1.12.1 Fushëveprimi

Ky seksion përcakton kërkesat e mbushjes dhe testimit hidrostatik për shkarkimet në det. Tubi i shkarkimit duhet të testohet pas instalimit dhe para vendosjes së kapakut.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha materialet, personelin dhe pajisjet e nevojshme për të mbushur dhe testuar hidrostatikisht tubacionin e shkarkimit në det. Kontraktori do të projektojë dhe ndërtojë një kokë testimi të përshtatshme, e cila do të bashkohet me saldim ose me fllanxha në skajin e tubacionit në breg. Skaji detar do të mbyllet me fllanxha qorre në difuzorë.

1.12.2 Dorëzimet nga kontraktori

Përpara çdo testimi, Kontraktuesi duhet t'i paraqesë supervizorit metodën e propozuar të testimit për miratim. Kontraktori do të sigurojë një projekt të detajuar dhe vizatime të mënyrës së testimit, një procedurë hap pas hapi të operacionit të mbushjes dhe testimit dhe një listë të pajisjeve që do të përdoren për inspektimin dhe testimin.

Të gjitha vëzhgimet si koha, sasitë dhe presionet duhet të regjistrohen siç duhet në formularët që janë miratuar më parë nga supervizori. Formularët e paplotësuar ose mungesa e dokumenteve të tjera mund të shkaktojë ritestim.

Kontraktori duhet të sigurojë që të gjitha pajisjet matëse të presionit dhe instrumentet e regjistrimit që do të përdoren për inspektimin dhe testimin të jenë të kalibruar siç duhet. Kontraktuesi duhet t'i dorëzojë supervizorit të dhënat e fundit të kalibrimit përpara fillimit të çdo testimi.

1.12.3 Materialet

Të gjitha testimet duhet të bëhen me ujë natyral. Uji i detit nuk duhet të përdoret. Kontraktori do të ndërlidhet me supervizorin për të siguruar furnizimin e nevojshëm me ujë për mbushjen e linjës. Mund të kërket siguri i kapacitetit të ruajtjes në kantier.

1.12.4 Zbatimi dhe Mjeshtëria e punës

Testi i Presionit

Tubi I shkarkimit ne det do të testohet me një presion të brendshëm prej 1.5x Presioni Maksimal i Punës.

Procedura e testimit

- Presionimi duhet të kryhet me ritme të moderuara dhe konstante. Kur arrihet afërsisht 80% e presionit të specifikuar të provës, ky presion duhet të mbahet për një periudhë kohe të mjaftueshme për t'u stabilizuar siç duhet. Pas periudhës së stabilizimit, me miratimin e supervizorit, presioni do të rritet gradualisht për të parandaluar futjen e ujit në tubacion.
- Ndërsa e çoni tubacionin në mbi 80% të presionit të provës, duhet të fillohet një grafik i lakores së vëllimit të presionit dhe të vazhdojë derisa të arrihet presioni i specifikuar i testimit. Regjistrimet e presionit dhe volumit do të merren në mënyrë që të merret një grafik adekuat. Përshtatshmëria e një segmenti të tillë do të përcaktohet nga supervizori. Gjatë presionit, lidhjet e tubave duhet të kontrollohen periodikisht për rrjedhje.
- Presioni do të rritet në mënyrën e mëposhtme:
 1. pasi të jetë arritur 80% e presionit të specifikuar të testimit, shkalla e presionit të mëtejshëm nuk duhet të kalojë 10% të presionit të testimit në orë derisa të arrihet presioni i specifikuar i testimit,
 2. mbaj presion për dy orë,
 3. lirim e presionit,
 4. shtypje si në (1),
 5. mbajeni presionin e provës për 8 orë me tubacionin të shkëputur nga burimi i presionit.

Gjatë provës së presionit, presionet e përcaktuara me ndihmën e testuesit të peshës së vdekur duhet të maten dhe regjistrohen çdo gjysmë ore.

Parashikimi i ndryshimit të vëllimit

Presionet mund të ndryshojnë nga vlerat e parallogaritura me ndryshimet e temperaturës të shkaktuara nga dielli, deti dhe era, etj. Këto ndryshime do të llogariten nga të dhënat e temperaturës që do të merren nga Kontraktori.

Pajisjet

Kontraktori do të sigurojë të paktën pajisjet e mëposhtme:

- një manometër i përshtatshëm për mbushjen e linjës matëse,
- një pompë zhvendosjeje e aftë për të shtypur linjën deri në 25% mbi presionin e specifikuar të testimit; pompa duhet të ketë një vëllim të njohur për pompim dhe një numërues pompimi,
- një matës presioni Bourdon me diametër të madh me një gamë presioni dhe ndarje të rritjes të nevojshme për të matur rritjet e parashikuara prej 2.0 kPa,
- një regjistruar matës presioni 24-orësh me grafikë dhe bojë; ky matës duhet të testohet për peshën e vdekur menjëherë përpara përdorimit,
- një testues i peshës së vdekur,
- 2 termometra laboratorikë xhami me aftësi zhytjeje 75 mm, të aftë për të matur temperaturat nga 0°C deri në 50°C,
- një termometër regjistrimi 24-orësh i aftë për të regjistruar temperatura nga 0°C deri në 50°C,
- kolektorë të përkohshëm dhe lidhje sipas nevojës.

Humbja e presionit

Dëmtimet në tubacion të zbuluara nga humbja e presionit duhet të lokalizohen dhe të riparohen menjëherë. Kostot për riparime të tilla do të përballohen nga Kontraktori.

Përfundimi i Testit

Pasi të jenë mbledhur të gjitha të dhënat e testit dhe t'i dorëzohen supervizorit, testi do të përfundojë pas miratimit me shkrim nga supervizori. Më pas, presioni duhet të lirohet me kujdes. Pas përfundimit, tubi do të lihet i mbushur me ujë të freskët, me të gjitha portat e difuzorit dhe valvulat e mbyllura.

1.13 MBULIMI I TUBACIONEVE NËNUJORE

1.13.1 Të përgjithshme

Mbulimi i tubacioneve nënujore do të kryhet vetëm pasi supervizori të ketë pranuar rëlevimin para mbulimit dhe pas përfundimit të suksesshëm të testimit hidrostatik.

1.13.2 Vëzhgimet hidrografike

Kërkohen vëzhgime të rregullta hidrografike para, gjatë dhe pas përfundimit të mbulimit.

1.14 INSPEKTIMET HIDROGRAFIKE, INSPEKTIMET E ZHYTJES DHE KËRKESAT E TV NËNUJOR

1.14.1 Të përgjithshme

Ky seksion përcakton kërkesat për inspekte hidrografike, inspekte zhytjeje dhe inspekte tv nënujore në lidhje me një sistem pozicionimi përpara; instalimi dhe mbulimi i tubit të shkarkimit.

Kontraktori do të sigurojë dhe do të operojë sipas miratimit të supervizorit një pajisje inspektimi hidrografike të pajisur plotësisht për rrjetet e tubacioneve dhe mbulesave nënujore.

Kontraktori do të sigurojë të gjitha pajisjet, personelin dhe materialet e nevojshme si shërbim rezervë për të organizuar dhe kryer studimet hidrografike, inspektimet e zhytjes. Supervizori ka të drejtë të përdorë pajisjen për inspektimin e punimeve.

Këto inspekte përfshijnë, por nuk kufizohen në:

- përcaktimi i profileve dhe seksioneve, si dhe vrazhdësia e poshtme gjatë fazave të ndryshme të punës,
- Monitorimi dhe regjistrimi i shtresës së shtratit në vende të caktuara, trashësi dhe tolerancë
- Monitorimi dhe regjistrimi i vendosjes së tubit në vendet e specifikuar dhe toleranca
- Monitorimi dhe regjistrimi i vendosjes së lokacioneve, trashësisë dhe tolerancës së specifikuar të vendosjes së mbushjes ose shtresës së mbulimit.

Kontraktori do të sigurojë një sistem të saktë profilizimi që lejon seksionet të vizatohen (p.sh. Mesotech Bottom Profiler ose ekuivalent). Të gjitha pajisjet e inspektimit duhet të përdoren në lidhje me një sistem pozicionimi të saktë.

Të gjitha pajisjet dhe personeli për këto inspekte hidrografike dhe tokësore, inspekte zhytjeje dhe inspekte tv nënujore duhet të jenë në gjendje të funksionojnë në mënyrë të kënaqshme në kushtet që mund të mbizotërojnë në kantier dhe duhet të jenë në gjendje të japin informacionin e kërkuar në mënyrë të saktë dhe të kënaqshme.

1.14.2 Dorëzimet nga kontraktori

Kontraktuesi duhet t'i paraqesë supervizorit për miratimin e tij përshkrimet e pajisjeve dhe procedurave dhe testime të bëra nga personeli që ai synon të përdorë për punën sipas kontratës.

Rezultatet e të gjitha anketimeve dhe inspektimeve duhet t'i raportohen rregullisht supervizorit.

Rezultatet e rievimit dhe inspektimit do të përdoren për të përgatitur vizatimet dhe detajet përfundimtare të rievimit të cilat do t'i paraqiten supervizorit si pjesë e Vizatimeve të Punëve të Kryera Pas përfundimit të Punimeve.

1.14.3 Mjeshtëria

1.14.3.1 Të përgjithshme

Kontraktori do të kryejë studime hidrografike në kombinim me zhytje dhe inspektime tv nënujore në lidhje me një sistem pozicionimi në fazat vijuese të punimeve sipas kontratës.

1.14.3.2 Inspektimi para instalimit

Kontraktori do të kryejë një studim fillestar batimetrik përgjatë gjurmëve të propozuara të tubacionit mbi një gjerësi minimale prej 50 m (25 m në të dyja anët e aksit qendror). Kontraktori do të kryejë gjithashtu një rievim tokësor të zonës bregdetare. Rezultatet e marra nga sondazhi dhe inspektimet e sipërpërmendura do të kontrollohen dhe lidhen me të dhënat e disponueshme për kantierin.

Të dhënat e mbledhura nga sondazhet dhe inspektimet e ndryshme do të përmbledhen në një raport të vrojtimit fillestar (më tej i quajtur "Raporti fillestar i vrojtimit") për supervizorin.

Raporti Fillestar i Vrojtimit do të përfshijë, por nuk kufizohet në:

- hartat e konturuara dhe profilin gjatësor përgjatë gjurmës së zgjedhur dhe seksioneve tërthore në intervale maksimale prej 10 m përgjatë gjurmës dhe mbi një gjerësi prej 30 m (15 m në të dyja anët e aksit qendror) në çdo seksion kyq;
- në zonat me dalje të forta të shtratit të detit, hapësira e prerjeve tërthore duhet të reduktohet për të marrë të dhëna të sakta të konturit.

Kontraktori do të tregojë si në profilin gjatësor ashtu edhe në prerjet e tërthorta profilin e planifikuar dhe pozicionin e propozuar. Profilet do të vizatohen në plan në shkallën 1:1250; prerje tërthore në shkallët 1:100 vertikalisht dhe 1:200 horizontalisht; seksione gjatësore në 1:1250 horizontalisht dhe 1:100 vertikalisht.

6 kopje të Raportit të Studimit Fillestar me të gjitha detajet e specifikuara këtu më sipër dhe së bashku me kopjet e vizatimeve do t'i dorëzohen supervizorit për miratim brenda dy javësh nga përfundimi i rievimeve dhe inspektimeve në kantier.

Të gjitha të dhënat e studimit batimetrik do të reduktohen në një bazë të njohur dhe një sistem koordinativ të miratuar. Të dhënat elektronike do t'i ofrohen supervizorit në një format të përshtatshëm për krijimin e Modeleve Dixhitale të Terrenit, përdorimin në krijimin e planeve konturore dhe vizatimet si edhe përfshirjen në softuerin GIS.

1.14.3.3 Gjatë dhe pas përfundimit të shtresës së shtratit nëndetar

Vrojtimet dhe inspektimet kërkohen gjatë dhe pas instalimit të shtresës së shtratit për të siguruar:

- vendosjen përgjatë trasesë së projektimit brenda tolerancës së specifikuar
- trashësinë dhe uniformitetin e duhur,
- ekuivalentimin e hapësirave të mundshme,
- gatishmërinë për instalimin e tubave.

1.14.3.4 Gjatë dhe pas përfundimit të operacionit të instalimit të tubacionit

Kërkohen vrojtime dhe inspektime për të kontrolluar instalimin e kënaqshëm të tubit të shkarkimit:

- Konfirmimi se tubi është vendosur përgjatë trasesë së projektimit brenda tolerancës së specifikuar
- Identifikimi i hapësirave të tepërta në dalje të tubit
- Kontrolli mbi efektivitetin e shtresës së shtratit për eliminimin e hapësirës.

1.14.3.5 Gjatë dhe pas përfundimit të mbulimit

Kërkohen vrojtime dhe inspektime për të kontrolluar vendosjen e kënaqshme të mbulesës në majë të tubit, duke përfshirë:

- shtresa e mbulimit është vendosur përgjatë trasesë së projektimit brenda tolerancës së specifikuar
- trashësinë dhe uniformitetin e duhur.

1.14.3.6 Pas përfundimit të punimeve sipas kontratës

Kërkohet një rievitim dhe inspektim përfundimtar pas përfundimit të suksesshëm të punimeve për vizatimet e punëve të përfunduara. Kontraktuesi do t'i paraqesë supervizorit rezultatet e mëposhtme:

- profili gjatësor përgjatë aksit qendror,
- seksione tërthore në intervale minimale prej 10 m deri në një gjerësi maksimale prej 30 m (15 m në të dyja anët e aksit qendror),
- rezultatet e zhytjeve dhe inspektimeve tv nënujore.

1.15 MONITORIMI PAS SHKARKIMIT

1.15.1 Të përgjithshme

Tubi i daljes i sapondërtuar do të inspektohet brenda një viti nga fillimi i funksionimit, përpara skadimit të Periudhës së Njoftimit të Defekteve.

Monitorimi pas shkarkimit do të ndërmerret për të vlerësuar performancën e derdhjes në përputhje me Garancitë Operative.

1.15.2 Vlerësimi i Performancës së Përfundimit

Performanca e daljes do të vlerësohet nga:

- 1 Ndërtimi i një shkarkimi me difuzor në vendin e caktuar dhe shkarkimi në thellësinë e caktuar. Difuzori duhet të jetë të paktën sa është specifikuar, me porta të dizajnuara për të arritur hollimin fillestar të specifikuar.
- 2 Monitorimi sipërfaqësor i zonës detare rreth shkarkimit për:

- a. Shenjat e dukshme të substancave
 - b. e dukshme e ujërave të zeza gjatë shkarkimit të efluentit të trajtuar
 - c. Monitorimi duhet të kryhet të paktën çdo javë gjatë gjithë sezonit veror të funksionimit të ITUN DHERMI dhe shkarkimit në det.
- 3 Një studim i shpërndarjes së bojës. Qëllimi i studimit të bojës është të konfirmojë integritetin e instalimit, të vendosë hollimin fillestar, lëvizjen e shtëllungës dhe gradientin dytësor të hollimit të shkarkimit. Boja duhet t'i shtohet shkarkimit nga derdhja dhe të gjurmohet vizualisht dhe nëpërmjet marrjes së mostrave dhe matjes duke përdorur një fluometër. Lëshimet e bojës duhet të planifikohen për të mbuluar të gjitha kushtet tipike të baticës. Duhet të përgatitet një raport i detajuar i inspektimit dhe të gjitha të dhënat e përqendrimit të bojës të paraqiten në mënyrë dixhitale në një format skedari standard (tekst, csv, xlsx, etj.) me datën, kohën, koordinatat (x,y ,z) dhe vlerat e përqendrimit të listuara për çdo lexim. . Aty ku shtëllunga nuk arrin në sipërfaqe dhe është e pamundur të mblidhen të dhënat e përqendrimit të ngjyrës, atëherë duhet të merret video e mbledhur nga zhytësi dhe të përdoret për të dokumentuar pozicionin, formën dhe drejtimin e shtëllungës.

1.15.3 Monitorimi afatgjatë dhe inspektimet vizuale

Kërkohen inspektime vizuale rutinë të shkarkimit dhe duhet të llogariten në vlerësimet O&M. Në përgjithësi, shkarkimi duhet të inspektohet të paktën në gjysmën e parë dhe në fund të periudhës 2-vjeçare O&M dhe Asistencës së Shërbimit.

Inspektimet vizuale duhet të sigurojnë regjistrime të auditueshme (p.sh. vizatime dhe fotografi/video) që tregojnë se tubi i shkarkimit, mbulesa dhe shtresat e shtratit janë në pozicion dhe nuk janë zhvendosur, ose lëvizur më shumë se masa që pritet menjëherë pas vendosjes fillestare.

Portat e difuzorit të daljes duhet të inspektohen dhe të sigurohen regjistrime fotografike ose video të gjendjes dhe funksionimit të tyre.

Të gjitha portat e daljes duhet të funksionojnë. Nëse ndonjë portë nuk funksionon, arsyet duhet të hetohen, regjistrohen dhe korrigjohen. Kjo mund të përfshijë heqjen e valvulave me hundez dhe ose të pllakës së zbrazjes së fundit në dalje për të lejuar hyrjen në tytën e brendshme për inspektim dhe pastrim.

Çdo valvul me hundez e thyer ose jofunksionale duhet të hiqet dhe të hetohen arsyet.