



Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine
Eelprojekt

Tellijaja: Energiasalv Pakri OÜ
Reg. Nr. 1 14107173
Esindaja: Peep Siitam
e-post: peep@vool.ee

Peatöövõtjaja: Osühing Corson
Reg. Nr. 10006729
MTR: EP10006729-0001
Õõviili, Kabila küla, Saue vald, Harjumaa

Projektijuht: Toomas Liiv, *PhD, Volitatud ehitusinsener, tase 8, Sadamaehitus*
- kutsetunnistus nr. 131040
/allkirjastatud digitaalselt/

Tel. +372 565 3373
e-post: toomas@corson.ee

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski
Töö nr: 2202

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama kooseisu kavandatava
tehissaare projekteerimine

Stadium: Eelprojekt
Versioon: 2

TALLINN
17.01.2022

1. SISUKORD

1.	ASENDIPLAAN.....	5
1.1.	Vastavus detailplaneeringule	5
1.2.	Kai projekteerimine	5
1.3.	Tehissaar	6
1.4.	Vee erikasutusluba	6
1.5.	Olemasolev olukord	6
1.5.1.	Olemasolevad rajatised ja ehitised.....	6
1.5.2.	Olemasolev haljastus	6
1.6.3.	Projekteeritav lahendus.....	6
1.7.	Ehitised töövõtu alal	6
1.8.	Vertikaalplaneering.....	6
1.9.	Teed, platsid ja liikluskorraldus.....	6
1.10.	Haljastus ja heakorrastus alal.....	6
1.11.	Tehnilised näitajad	6
1.12.	Arvutuslik laev	7
2.	KASUTATUD LÄHTEANDMED JA EHITUSNORMID	8
3.	EHITUSKONSTRUKTSIOONID.....	11
3.1.	Üldist.....	11
3.2.	Koormused.....	11
3.3.	Pinnaskonstruksioonid.....	11
3.3.1.	Täide	11
3.4.	Betoon- ja raudbetoonkonstruksioonid.....	12
3.4.1.	Mõõtmeterantsid	12
3.4.2.	Tarindid ja nende valmistamine.....	12
3.4.3.	Nõuded betoonkonstruksioonide valmistamisel	14
3.5.	Teraskonstruksioonid.....	15
3.5.1.	Jälgitavad seadused, normid, eeskirjad ja nõuded	15
3.5.2.	Nõuded materjalidele ja keevisele ning keevitustöödele	15
3.5.3.	Teraskonstruksioonide valmistamine ja tolerantsid.....	17
3.5.4.	Teraskonstruksiooni elementide pinnatöötlus ja markeerimine	17
3.5.5.	Kontroll tehases	18
3.5.6.	Toodete juurde kuuluv dokumentatsioon.....	18
3.5.7.	Paigaldamine.....	19
3.5.8.	Koostetolerantsid ja kontroll ehitusplatsil	19
4.	EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KIRJELDUS.....	20
4.1.	Kai.....	20
4.2.	Tehissaar	20
4.3.	Veehaare	21
5.	TEHNOVÕRGUD.....	22

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

6.	ELEKTRIPAIGALDISED	23
7.	KESKKONNAKAITSE MEETMED.....	24
7.1.	Tööd ehitusobjektil	24
7.2.	Üldised leevendusmeetmed tööde läbiviimiseks	24
7.3.	Tööohutuse alased määrused	25
7.4.	Ehitusjätmete käitlemine	25
8.	JOONISTE LOTELU	27

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

Peaprojekterija	Corson OÜ
Koostatavad ehitusprojekti osad:	Sadamarajatiste osa

Köite nr.	Köite nimetus	Vastutav isik
I	Sadamarajatiste osa. Seletuskiri ja joonised.	Toomas Liiv

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

1. ASENDIPLAAN

Käesolev projekt on osa Paldiski pump-hüdroakumulatsiooni jaama (PHAJ) projektist ja käsitleb ainult tehissaare ja veehaarde projekteerimist. PHAJ juhtimishoone, torustike ja maapealsete rajatiste kohta koostatakse eraldi projekt ja taotletakse ehitusloa. Käesoleva projektiga taotletava ehitusloa piiriks on veehaarde šahti vertikaalse osa ülemine „krae“.

Projekteeritud tehissaar asub Paldiski põhja sadama kõrval Paldiski linnas.

Ehitustööde käigus rajatakse raudbetoon elementidest kai, mille esine sügavus on 8,1 m. Tehissaare ülemine kõrgusmärk on +3,0m. Kai pikkus on 84,0 m.

Tehissaare külgede pikkused on 116,9 m ja 189,8 m. Tehissaare küljed on projekteeritud graniitkividest, mille läbimõõt jääb vahemiku 1,9 m kuni 2,33 m. Graniitkividest külgede nõlvus on 1:2.

Tehissaarele on projekteeritud veehaare.

1.1. Vastavus detailplaneeringule

Eelprojekt on koostatud vastavuses detailplaneeringuga. *Lähteülesanne*

Sadama projekteerimisel kavandatavad peamised tööd:

- Projekteerida kai;
- Projekteerida tehissaar;

Nõuded kontseptsiooni ja põhiprojekti koostamiseks:

1.2. Kai projekteerimine

- Kavandamisele kuuluva kai projekteeritav kasutusiga on vähemalt 50 aastat.
- Kaile mõjuvad koormused:
 - ühtlaselt jaotatud kasuskoormus on vähemalt $25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$
 - Pollari punktkoorus 400kN
- Venderdus kavandada silendervedrusena, kavandada kaile ohutusredelid. Rattapiire kavandada kuumtsingitud ja ümarterasest.
- Kai katend kavandada asfaldist.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

1.3. Tehissaar

- Tehissaarele mõjuvad koormused
 - ühtlaselt jaotatud kasuskoormus on vähemalt $75 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

1.4. Vee erikasutusluba

Vee erikasutus luba projektile on taotlemisel. Menetlus on algatatud ja keskkonnamõjude hindamine on lõpetatud.

1.5. Olemasolev olukord

1.5.1. Olemasolevad rajatised ja ehitised

Projekteeritaval alal puuduvad olemasolevad rajatised ja ehitised.

1.5.2. Olemasolev haljastus

Projekteeritaval alal puudub haljastus.

1.6.3. Projekteeritav lahendus

1.7. Ehitised töövõtu alal

Lahendatakse eraldi projektiga.

1.8. Vertikaalplaneering

Projekteeritava tehissaare kõrgusmärk +3,00m. Selleks et sademeveed juhtida merre on kai pinnale antud tõus 0,01.

1.9. Teed, platsid ja liikluskorraldus

Juurdepääs projekteeritavale alale on mööda S.Julajevi teed. Perspektiivselt on ettenähtud ligipääs S.Juajevi teelt saarele rajatud tammi.

1.10. Haljastus ja heakorrastus alal

Projekteeritaval alal puudub haljastus.

1.11. Tehnilised näitajad

	Ehitisealune pind (m ²)	Kõrgus / Sügavus (m)	Pikkus (m)	Laius (m)
Kai	420,0	+3,0 / -8,10	84,0	5,0
Tehissaar	22187,6	+3,0	189,8	116,9

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

1.12. Arvutuslik laev

Akvatooriumi sügavuseks on tellija ja projekteerija omavahelisel läbirääkimise tulemusel otsustatud panna laevatatavale alale -8,10 m. Seega võib akvatooriumisse siseneda laev, mille süvis ei ületa 6,6 m

Arvutuslik laev on kuivlasti laev.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

2. KASUTATUD LÄHTEANDMED JA EHITUSNORMID

Projekteerimisel ja ehitustöödel tuleb järgida Eesti Vabariigi norme, standardeid ja eeskirju. Vastavate puudumise korral peavad vahendid ja materjalid vastama kehtivatele rahvusvahelistele standarditele (ISO). Kasutada võib ka teiste riikide norme kui võrd need ei lähe vastuollu eelnimetatutega. Projekteerimisel on täiendavalt lähtunud järgmistest väljaannetest:

- Recommendations of the Committee for Waterfront Structures Harbours and waterways” EAU Ernst & Sohn 2004;
- Maritime Works Recommendations ROM 0.2-90, Actions in the Design of Maritime and Harbour Works, Puertos del Estado, Madrid April 2000;
- Maritime Works Recommendations ROM 0.5-94, Geotechnical Recommendations for the Design Maritime and Harbour Works Pueros del Estado, Madrid 1995;
- A Code of practice for the Design, Construction of Marinas and Yacht Harbours In conjunction with The Marina Operations Manual;
- PIANC eeskirjad;
- Ehitusseadustik;
- Betoonitööde juhised B ja BY;
- RIL juhendid;
- ET, ETF ja RATU kartoteegid;
- RT kaardid;
- EEI eeskirjad;
- Üldised ehitustööde kvaliteedinõuded RYL: TarindiRYL2010, InfraRYL2015 ja MaaRYL2010;
- Hea ehitustava.

Ehitusprojekti dokumentatsiooni koostamise on kasutusel alljärgnevad lähteandmed:

- Konsultatsioonileping 2202 ja selle lisad;
- Fichtner Consulting Engineers, Paldiski PHES – Estonia Pre-Feasibility Study;

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

- Fichtner Consulting Engineers, Geological investigations & Design works for the Paldiski 500MW Pumped Hydro Energy Storage Project:
- Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama hoonetusloa keskkonnamõju hindamine Skepast&Puhkim OÜ töö nr. 2017-0075
- Eesti Geoloogiakeskus 2017 töö Paldiski lahe pumphüdroakumulatsioonijaama veehaarderajatise kunstsaaire aluse geoloogiliste tingimuste uuring

Ehituskonstruksioonide projekteerimisel on lähtutud järgmistest ehitusnormidest:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 97 (vastu võetud 17.07.2015) „Nõuded ehitusprojektile“.

Koormused

- EVS-EN 1990:2002 + A1:2006 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused;
- EVS-EN 1991-1-1:2002 + NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasukoormused;
- EVS-EN 1991-1-2:2004 + NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus;
- EVS-EN 1991-1-3:2006 + NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus;
- EVS-EN 1991-1-4:2005 + NA:2007 + AC:2010 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus;
- EVS-EN 1991-1-5:2004 + NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-5: Üldkoormused. Temperatuurikoormus;
- EVS-EN 1991-1-6:2005 + NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-6: Üldkoormused. Ehitusaegsed koormused;
- EVS-EN 1991-1-7:2006 + NA:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-7: Üldkoormused. Erakorralised koormused;
- EVS-EN 1991-3:2006 + NA:2008 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 3: Kraana- ja masinakoormused.

Konstruksioonid

- EVS-EN 206:2014+A1:2016 Betoon: Spetsifitseerimine, toimivus, tootmine ja vastavus;

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

- EVS-EN 1992-1-1:2005 + NA:2007 + AC:2010 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele;
- EVS-EN 1992-1-2:2005 + NA:2008 + AC:2008 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsisivus;
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine;
- EVS-EN 1993-1-1:2005 + NA:2006 + AC:2009 Eurokoodeks 3: Terasstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks;
- EVS-EN 1993-1-2:2006 + NA:2007 + AC:2009 Eurokoodeks 3: Terasstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldeeskirjad. Tulepüsisivus;
- EVS-EN 1090-1:2009+A1:2011 Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 1: Kandeelementide vastavushindamine;
- EVS-EN 1090-2:2018 Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 2: Tehnilised nõuded terasstruktsioonidele;
- EVS-EN ISO 12944 Värvid ja lakid. Terasstruktsioonide korrosioonitõrje värvkattesüsteemidega;
- EVS-EN ISO 5817: 2014 Keevitus. Teras, nikli, titaani ja nende sulamite sulakeevitusliited (välja arvatud kiirguskeevituse meetodid). Kvaliteeditasemed keevitusdefektide järgi.

Geotehnika

- EVS-EN 1997-1:2005 + NA:2006 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad;
- EVS-EN 1997-2:2007 + NA:2008 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 2: Pinnaseuringud ja katsetamine.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

3. EHITUSKONSTRUKTSIOONID

3.1. Üldist

Joonised ja seletuskiri täiendavad vastastikku teineteist ja moodustavad ühtse terviku. Vasturääkivuste korral on seletuskiri prevaleeriv. Ehitustööde teostamisel juhitudakse MaaRYL2010 ja Tarindi RYL2010, ka siis, kui konkreetsele peatükile pole seletuskirjas viidatud.

3.2. Koormused

Lumekoormus

- Maapinna lumekoormuse normisuurus on $1,25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$.

Kasuskoormus

- Ühtlaselt jaotatud koormus tehissaare pinnal on $75,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$.
- Ühtlaselt jaotatud koormus kai pinnal on $25,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$.

Keskkonnaklassid

- Ilmastikumõjudele alluvad betoon ja raudbetoonkonstruktsioonid – klass XS3 ja XF4 vastavalt ENV 206.
- Kõik mitte sissebetoonitavad vees ja pritsmete tsoonis paiknevad teraskonstruktsioonid – klass C5-M, vastavalt ISO/FDIS 12944-2;

3.3. Pinnaskonstruktsioonid

3.3.1. Täide

Pinnas tihendada kihtide kaupa tiheduseni 95% Proctori teimi järgi.

Täited katendite all tehakse dreneerivast liivast klass 2 ja killustikust vastavalt MaaRYL 2010 pt.223 nõuetele.

Täitetöödel juhituda: MaaRYL 2010 pt.223 Täitetööd nõuetest ja juhistest

Samuti järgida: RIL 132-2000 Pinnasetööde seletuskiri hoonete ehitamisel

RIL 126-2020 Ehituste ja kruntide kuivendustööd – juhised

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

3.4. Betoon- ja raudbetoonkonstruktsioonid

3.4.1. Mõõtmeterantsid

Kõik betoon- ja raudbetoonarandid peavad olema projekteeritud, valmistatud ja ehitatud (paigaldatud) vastavuses kehtivatele seadustele, normidele, standarditele ja üldtunnustatud nõuetele, samuti ka projekteerija ja järelvalvet teostava ametiisiku juhistele.

Suurimad lubatavad hälbed kohapeal valatavatele tarinditele:

- Suurim telgede hälve ± 10 mm;
- Suurim kõrgushälve ± 5 mm;
- Suurim kõrgushälve taldmikele ja vundamentidele $+ 10$ mm või -15 mm;
- Suurim paiknemis- ja mõõtehälve ± 10 mm;
- Avade suurim paiknemishälve ± 15 mm;
- Üksiku sarrusvarda suurim paiknemishälve (minimaalne kaitsekiht peab olema tagatud) ± 15 mm.

Konstruktsioonelementide mõõtmete täpsus peab olema vastavuses järgmistele nõuetele:

- RakMK B4;
- RT 02-10102 klass (kohapeal valatud);
- SBK 1.20 klass N (tehasetoodet).

Nõuete erinevuse korral ülaltoodud normide, standardite ning seletuskirja vahel on käesolev seletuskiri primaarne.

3.4.2. Tarandid ja nende valmistamine

Üldist

- Elemendid peavad vastama kõigile sellekohastele eeskirjadele ja instruktsioonidele, samuti täitma kõiki projekteerija poolt esitatud nõudeid.

Betoon

- Vastavalt konstruktsiooni joonistele peab betoon olema vähemalt klass C35/45 raskebetoon. Väliskeskkonnas betoon, mis on ilmastiku mõju all, peab sisaldama õhu poore tekitavat lisandit (heaks kiidetud kliendi ja projekteerija poolt), mis tagab kaitse pooride suhte 0,2 betoonile C30/37 ... C35/45 ja mahulise õhusisalduse 4 ... 6%. Toodete omaduse, nagu tugevuse,

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

ilmastiku- ja korrosioonikindlus peavad tellija nõudel olema katseliselt ja arvutuslikult tõendatud;

- Veega kokku puutuva betooni valmistamisel kasutada graniitkillustikku;
- Vesi-tsement tegur tuleb hoida võimalikult madal – $w/c < 0,45$. Tsemendi hulk betoonis peab olema vähemalt 350 kg/m^3 ;
- Poore tekitava lisandi betooni tugevust vähendav mõju peab olema tsemendi hulga määramisel arvesse võetud ja vesi-tsement tegur hoitud võimalikult madal;
- Betooni konsistents ja tihendamise meetod tuleb valida selliselt, et elemendi kvaliteet oleks tagatud ühtlane kogu toote ulatusel ja mahu kahanemine viidud miinimumi;
- Ehitaja peab valima sellise valu meetodi, et veealuse betoonivalu puhul tagatakse kõik eelmainitud betooni omadused. Oluline on, et betooni ei valataks läbi vee, vaid betoonipumba otsik asub raketise põhjas. Sellega tagatakse, et võimalikult vähe betooni lahjeneb vette.
- Tootja peab teadustama tellijat vajaliku külmakindluse tagamiseks kasutatavast meetodist ja esitama testide tulemused tellijale.

Terasosad betoonelementidele

- Vastavalt konstruktsioonijoonistele;
- Sarrustamise, sidemete, taridetailide ja ankrute teras peab vastama kehtivatele normidele ja nõuetele ning konstruktsioonijoonistele. Tellija nõudel tuleb esitada sertifikaadid kõigile terastele, mis on kasutatud sarruseks ja koormusi kandvateks kinnitusteks;
- Raudbetoondetailide välisõhuga kokku puutuvad ja piiretes sisse jäävad terasosad peavad olema kas roostevabast või kuumtsingitud terasest.

Sarrus ja sissevalatud kinnituselemendid

- Tarindid peavad olema sarrustatud vastavalt tööjoonistele. Sarrusvardad peavad paiknema täpselt joonisel näidatud kohas (vt. lubatud hälbed) ja fikseeritud liikumise vastu betoonimise ja tihendamise ajaks;
- Kõik sisse valatud kinnituselemendid, mis pole vajaliku betooni kaitsekihiga, peavad olema roostevabast terasest AISI 304 või kuumtsingitud vähemalt $80 \mu\text{m}$ paksuse kihiga ja seejärel värvitud keskkonnaklassile C5-M vastava värvikihiga nii, et kruntvärvi kihi paksus on $80 \mu\text{m}$ ja kattevärvikihtide paksus $240 \mu\text{m}$;
- Kõik teised ilma betooni kattekihita teraselemendid tuleb tehases puhastada ja kruntida;

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ
Projekteerija: Osäühing Corson
Töö nr.: 2202
Koostatud: 17.01.2022

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine
Stadium: Eelprojekt
Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski
Dokumendi nimetus: Konstruktiiivse osa seletuskiri

- Sarruse tugistus (samuti ka kasutatavad distantsi hoidjad) peavad olema kavandatud ja paigaldatud selliselt, et oleks tagatud nõutav kaitsekiht ning betooni pinna kvaliteet;
- Ilmastiku mõju all olevatel pindadel peab kaitsekihi paksus olema vähemalt 40 mm, nominaal 50 mm;
- Tööde teostaja peab tegema kontrollmõõtmisi terase paiknemise kohta ilmastikukindlatel toodetel ja esitama aruanded mõõtmistulemuste kohta tellijale sellekohasel nõudmisel.

3.4.3. Nõuded betoonkonstruktsioonide valmistamisel

Pinnad

- Tarindite nähtavad pinnad peavad vastama klassi 2 nõuetele BY 40 järgi. Nähtavale jäävad pinnad peaksid vastama kõrgeima klassi nõuetele ning kaetavad pinnad võivad olla sellest ühe klassi võrra väiksemad.

Praod ja vigastused

- Tarindeid tohib koormata betooni 70% tugevuse saavutamisel nimitugevusest, tuleb hoiduda löökidest, liigsest survest ja toodete painutamisest, mis võib põhjustada pragusid ja väljalööke. Tulemuseks võib olla tarindi või tema osa tunnistamine kasutuskõlbmatuks.

Vormi õli

- Vormi õli, vaha ja nakkumist takistav materjal toote vormimisel ei tohi kahjustada elemendi pinda. Kasutada on lubatud ainult selliseid aineid, mis ei muuda betoonpinna tooni.

Vorm

- Vormid peavad olema valmistatud korduvkasutatavana ja sellisest materjalist, mis tagab kujupüsivuse ja nõutava pinna tasasuse.

Betoneerimine

- Konsistents ja värvus. Betoonipinna tooni muutused ja muud vead tulenevalt betooni valmistamisest ei ole lubatud;
- Betooni tihendbetooni valmistamisel kasutada miksereid, et oleks tagatud betooni segunemine enne vibreerimist, vältides võimaluse korral pindvibraatorite kasutamist;
- Tarindite pealispind viimistleda: vetikaalpinnad „terashõrdena“ ja horisontaalpinnad „puuhõrdena“.

Betoonkonstruktsioonide hooldus

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Staadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

- Maksimaalne temperatuur esimese 2 ... 3 tunni jooksul ei tohi ületada +45°C, edaspidi +60°C. Vajadusel betoonimassi hautada veega;
- Edasisel betooni hooldamisel tuleb element hoida niiskena (ruumitemperatuuri) kuni 70% projektijärgse tugevuse saavutamiseni. Vajaduse korral jätkata kastmist 10 päeva jooksul;
- Enne töödega alustamist tuleb tellijaga kirjalikult kooskõlastada (esitada) kavandatavad meetmed tarindite valmistamisel nagu betooni kaitsmine üle soojenemise eest, kivinemiseks vajaliku niiskuse säilitamine, pragunemise vältimine ja järelhooldus.

Betoontoodete kvaliteedi kontroll

- Tootja peab esitama tellija poolset nõudmist tootes kasutatud materjalide ja tugevusomaduste kohta, ning mõõtude vastavuse kohta, kõik sellekohased protokollid.

3.5. Teraskonstruksioonid

3.5.1. Jälgitavad seadused, normid, eeskirjad ja nõuded

Tehnilise ülesande kohaselt ette nähtud teraskonstruksioonide projekteerimisel, valmistamisel ja paigaldamisel tuleb järgida kõiki projekti üldosas esitatud kasutatud ja viidatud normdokumente, määrusi, käesolevat seletuskirja koos graafilise materjaliga. Arvestada tuleb, et joonised ja seletuskiri moodustavad ühtse terviku, kuid vasturääkivuste korral määrab tellija konsulteerides projekteerijaga täitmisele kuuluva interpretatsiooni.

3.5.2. Nõuded materjalidele ja keevisele ning keevitustöödele

Kasutatavad materjalid peavad vastama EVS-EN 1993-1-1:2005/A1:2014 esitatud nõuetele. Kasutatavate ehitusteraste omadused peavad vastama standardi EVS-EN 10025-1:2006 nõuetele.

Terased on tähistatud vastavalt standardile EVS-EN 10027-1:2016. Ülaltoodud nõuetele vastavaid teraseid võib asendada teiste rahvusvaheliselt aktsepteeritud standarditele vastavate samaväärsete või paremate materjalidega. Terase klassi muutmine ei ole lubatud.

Terasmaterjalidega peab kaasas olema materjali sertifikaat vastavalt standardile EVS-EN 10204:2004. Sertifikaadis peavad kajastuma tarnitava partii omadused. Terase pind peab vastama standardi EVS-EN 10163:2005 nõuetele. Keeviskonstruksioonide teraste maksimaalne lubatav süsinikekvivalent ei tohi ületada lubatud (CEV < 0,41 terastel S235 ning S275 ja CEV < 0,43 terastel S355).

Kõik antud mõõtmed on teoreetilised temperatuuril +20 C.

Terastoodete mõõtmed ja massid peavad vastama järgmistele standarditele:

- kuumvaltsitud lehtteras EN 10029 või EN 10051;
- kuumvaltsitud I- ja H-profiilid EN 10034;
- kuumvaltsitud nurkterased EN 10056;

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

- sulundterased EN 10248;
- külmalt painutatud ja keevitatud toruprofilid EN 10219-2.

Keevisliited

Keevisliidete arvutamisel lähtutakse kõigi õmblusetüüpide puhul põhimaterjali tugevusest. Keevisõmblused on vaja teha vastavalt põhimaterjalile vastavate omadustega ja olema kooskõlas vastavate Euroopa standardite nõuetega. Keevitumaterjalid peavad olema sobivad keevitusprotsessi, keevitatava materjali ja keevitusmeetodi seisukohalt. Kui ühendatakse kahte erinevat terast, siis valitakse keevitusmaterjalid tugevama terase järgi.

Keevitustöödel tuleb järgida EVS-EN 1090-2:2018 nõudeid. Keevitajad peavad olema kvalifitseeritud standardi EVS-EN ISO 9606-1:2017 kohaselt:

- Keevitusemeetodid ja protseduurid peavad vastama standardile EVS-EN ISO 15607:2019 ja projekti nõuetele;
- Keeviste põhimaterjal peab vastama keevitatavate elementide materjalile;
- Keevisliidetes kasutatakse üldiselt keevitusklassi C (SFS-EN 25817). Keevisliidete tegemisel järgitakse RIL 90 punkti 4.34 ja kontrollimisel punkti 5.14;
- Armatuuri sisemised keevisliited tehakse vastavalt SFS 1251 standardi nõuetele;
- Keevisliidete kvaliteet peab vastama standardile EVS-EN ISO 3834-3:2006;
- Erilist tähelepanu tuleb pöörata kasutatavatele töövõtetele saavutamaks keevisühenduste nõutavat tugevust;
- Keevitatavad elemendid peavad olema kuivad ja puhtad. Kui materjalide temperatuur on alla +5°C, tuleb vajaduse korral kasutada eelsoojendust. Ümbritseva õhu temperatuur tuleb hoida üle -5°C;
- Keevise kõrgust, mis on antud joonisel, ei tohi vähendada. Samas tuleb vältida ühendatavate elementide keevisega läbilõikamist. Kui joonisel pole antud keevise pikkust, tuleb keevitada kogu ühendatava elemendi pikkuses.

Pollliited

Kõikidel poltidel peab olema mutter ja vedruseib või vastavalt lukkmutter ja seib. Polt peab ulatuma üle mutri minimaalselt 1,5-kordse keerme sammu ulatuses.

Mutrite ja seibide kombinatsioonina võib kasutada:

- Vedruseib (DIN 127) + tavaline mutter (DIN 934-8);

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

- Tavaline seib (DIN 125) + lukkmutter (DIN 980-8 või DIN 985);
- Tavaline seib (DIN 125) + vedruseib (DIN 127) + tavaline mutter (DIN 934-8).

Väliruumis kõik kinnitusvahendid roostevabast terasest (tähistatud ka RVT või RV).

3.5.3. Teraskonstruksioonide valmistamine ja tolerantsid

Elementid peavad vastama kõigile sellekohastele eeskirjadele ja instruktsioonidele, samuti täitma kõiki projekteerija poolt esitatud nõudeid.

Toodete valmistamisel tuleb järgida

- EVS-EN 1090-1:2009+A1:2011 „Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 1: Kandelementide vastavushindamine“ kehtestatud nõudeid;
- EVS-EN 1090-2:2018 „Teras- ja alumiiniumkonstruktsioonide valmistamine. Osa 2: Tehnilised nõuded teraskonstruksioonidele“ juhiseid;
- Samuti järgida TarindiRYL2010 31 „Terastarinditööd“ juhiseid;
- Gaasi- või mehaanilisel lõikamisel tekkivad teravad servad ja kraadid tuleb siluda.

Elementide ühendamine konstruktsiooniosaks tuleb kavandada selliselt, et valmis-konstruktsiooni mõõtmehälbed oleksid võimalikult väikesed.

Kuumvaltsitud profiilide ja -lehtede ning külmtöödeldud keevisprofiilide tolerantsid peavad olema vastavuses standardite nõuetega.

Kui joonistel pole nõutud teisiti, peavad hälbed jääma tööde eri staadiumites vastavaks normaalklassile standardi EVS-EN 1090-2:2018 järgi, kusjuures suurim lubatav hälve toote pikkusmõõtes ei tohi ületada 5 mm.

Lisaks sellele ei tohi toote alg(läbi)paine olla suurem, kui on toodud Soome Ehitusseadustiku osas B7.

Üldiselt peavad keeviskonstruktsioonid vastama standardi SFS 3200 punkti 4.27 nõuetele, juhul kui pole kokku lepitud teisiti.

3.5.4. Teraskonstruksiooni elementide pinnatöötlus ja markeerimine

Terasosade pinnad peavad vastavalt EVS-EN 12944-2:2000 järgi määratud keskkonnaklassile olema korrosioonivastaselt töödeldud standardis EVS-EN ISO 12944-5:2019 antud värvkattesüsteemiga ja/või kuumtsingitud.

Kõik kaipealsed teraselemendid, mis pole vajaliku betooni kaitsekihiga, peavad olema roostevabast terasest AISI 304 või kuumtsingitud vähemalt 80 µm paksuse kihiga ja seejärel värvitud keskkonnaklassile C5-M vastava värvikihiga nii, et kruntvärvi kihi paksus on 80 µm ja kattevärvi kihtide paksus 240 µm.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

Ilma värvkatteta kuumtsingitud teraselementide tsiingikihi paksus 300 µm, vastavalt keskkonna saasteklassile C5-M.

Kõik valmistooted tuleb varustada kokkulepitud markeeringuga. Markeering kantakse tootele kinnitatud metallist lehele või tembeldatakse nähtavale kohale.

3.5.5. Kontroll tehases

Konstruksioonide terasosad tuleb kontrollida enne ehitusplatsile saatmist. Tootja esitab enne valmistamise algust tellijale tehasesisese kvaliteedikontrolli kavandi. Kontrollimisel tuleb põhitähelepanu pöörata vastutusrikastele elementidele. Kvaliteedikontrolli aluseks on Soome Ehitusseadustiku osa B7 peatükk 11.5.

Kõikide inspekteerimiste ja kontroll-mõõtmiste kohta koostatakse vastav aruanne. Need aruanded ja testide tulemused esitatakse tellijale tema nõudmisel.

Keevisühendused kontrollitakse vastavuses EVS-EN 1090-2:2018, kuid mitte vähem kui on nõutud konstruksiooniosa või tootejoonisel. Mittekvaliteetsed või projektile mittevastavad liited või nende osad eemaldatakse, keevitatakse uuesti ja kontrollitakse. Kõigi paranduste puhul peavad olema täidetud algele õmblusele esitatavad nõuded.

Keevisühenduste kvaliteeti hinnatakse EVS-EN ISO 5817:2014 kohaselt. Kui kõrvalekalded on piirmääradest suuremad, tuleb iga juhtumit hinnata eraldi. Hindamise aluseks on liite funktsioon. Sellest sõltuvalt otsustatakse, kas keevisliite võib vastu võtta või mitte. Viltulõikeid võib korrigeerida sirgekskäimise juhul, kui põhimaterjal (ristlõige) pole vähenenud üle 5%.

Mittepurustava kontrolli meetodite nõutav sagedus teraskonstruksioonidel on järgmine:

- Välisvaatlus tuleb läbi viia 100% liidetest;
- Täiendav kontroll muude mittepurustavate meetoditega tuleb läbi viia vähemalt 5% kõigist keevistest (keevise pikkusest), kui ei ole märgitud muud;
- Peakandetalade jätkamisel põkkõmblusega 100% liidetest (juhul kui põkkõmblusele lisaks on kasutatud täiendavalt jätkulappe siis 5 esimest liidet ja edasi 20 % keevistest);
- Teraskonsoolidel 5 esimest sama tüüpi konsooli ja edasi 20 % konsoolidest;
- Kontrollitavad liited valitakse juhuslikult, kuid jälgides, et seejuures liidete kuju, materjali liikide, keevitusmaterjalide ja keevitajate osas oleks tehtud võimalikult lai valik. Kui kontrolli käigus avastatakse vigu siis suurendatakse antud tüübi liidete puhul kontrolli ulatust kahe kordseks.

Mõõtmistel tuleb järgida standardi SFS 3200 punkt 5 nõudeid.

3.5.6. Toodete juurde kuuluv dokumentatsioon

Tootmise lõpus esitab valmistaja kande- ja sarruskonstruksioonide kohta järgmised dokumendid:

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Staadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

- Keevitajate kvalifikatsiooni tõendavad sertifikaadid;
- Toimivusdeklaratsioon;
- Akti kontrollmõõtmiste kohta.

Tellija nõudmisel tuleb toodete valmistajal esitada täiendavalt:

- Kasutatud materjalide sertifikaadid;
- Akti katsetestide tulemuste kohta;
- Ülesmõõtmis- (teostus-) joonised.

3.5.7. Paigaldamine

Teraskonstruksioonide paigaldamisel tuleb järgida EVS-EN 1090-2:2018 nõudeid. Samuti tuleb juhinduda TarindiRYL 2010 pt. 62-63 juhistest.

Konstruksiooniosade püsivus montaaži ajal peab olema tagatud. Konstruksioon peab olema võimeline vastu võtma kõiki montaažikoormusi, kaasa arvatud montaažiseadmest tulenevad koormused ja lõpetamata konstruksioonile mõjuv tuulekoormus. Abikonstruksioonide liited peavad vastama vastavate standardite nõuetele ega tohi nõrgestada alalisi konstruksioone ega halvendada nende eksploatatsiooniomadusi.

Konstruksioone võib püstitamisel deformeerida, kui see on hädavajalik ja ei tekita tarindis lubamatuid pingeid.

3.5.8. Koostetolerantsid ja kontroll ehitusplatsil

Vajalik järgida tuleb EVS-EN 1090-2:2018 nõudeid.

Monteeritud konstruksiooni kontroll peab haarama kandevõime, töökindluse, funktsionaalsuse ja ehituse teostamise seisukohalt tähtsamate hälvete kontrolli. Kontrolli tulemused ning kõik vajalikud parandused ja täiendused dokumenteeritakse.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

4. EHITUSKONSTRUKTSIOONIDE KIRJELDUS

Projekteeritud rajatiste eeldatav eluiga on 50 aastat.

4.1. Kai

Kai kogupikkus on 84 m (joonise EK-4-01) . Kai asub projekteeritud tehissaare kagu küljel. Kai on projekteeritud raudbetoon L-elementidest (joonis EK-6-01). Elementide peale valatakse ääretala. Ääretala ankurdatakse tehissaarde. Kai elementide alt tuleb eemaldada mudanepeenliiv ja elemendid toetada moreenile.

Kai pinna kõrgusmärk on +3,0 m.

Kai pind on projekteeritud asfaldist. Kai pinna kihid on:

1. AC 12 surf AKÖL 20 <900a/ööp, h=5 cm (45% tardkivimit) GC80/20, F125, LA3, F4
2. AC 20 base AKÖL 20 <900a/ööp, h=5 cm GC85/20, C50/30, LA35, F2, F120, f4
3. paekivist killustikalus, põhi fr32/64, h=25 cm , kiilekillustiku fr8/16 või 12/16 mm kulu $25 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$ GC80/20, C50/10, LA35, F4, F135, f4; aluse elastsusmoodul $E_{\min}=150 \text{ MPa}$

Kai pinna kihid on esitatud joonisel EK-6-01.

Kaile on ettenähtud paigaldada silindervendrid. Kaile tuleb paigaldada rattapiirded ja kaks päästeredelit.

4.2. Tehissaar

Projekteeritud tehissaare pindala on 22000 m². Tehissaare küljepikkused on vastavalt 189,8 m ja 116,9 m. Tehissaare pinna kõrgusmärk on +3,0 m. Tehissaar on toodud joonisel EK-4-01.

Tehissaare küljed, va külg kus asub element kai, ehitatakse graniitkividest, mille läbimõõt on 1,91 m kuni 2,33 m . Graniitkive on ettenähtud paigalda kaks kihti. Graniitkivide all on ettenähtud paigaldada filterkihina kaks kihti graniitkive, mille läbimõõt on 0,55m kuni 0,66 m. Selle alla on projekteeritud 4. tugevusklassi geotekstiil. Tehissaare külgede nõlvus on 1:2. Tehissaare külje tüüp lahendus on toodud joonisel EK-6-02.

Perspektiivselt on ettenähtud ligipääs tehissaarele S.Juajevi teelt saarele rajatud tammi kaudu.

Kai ja tehissaare rajamine toimub kahes etapis.

Esmalt rajatakse piki kavandatava tehissaare perimeetrit karjäärimurrust kehand, mille väliskülg kindlustatakse. Tehissaare kehand on kavas rajada sorteerimata karjäärimurrust, milles on kuni 500 mm suuruseid kive. Peene fraktsiooni hulk merre uputatavas materjalis on alla 15%. Tehissaare rajamisega samal ajal toimub kaiseina rajamine.

Teises etapis täidetakse tekkinud basseini peenema, geotehniliselt sobiva täitematerjaliga (näiteks liivaga).

Tellijä: Energiasalv Pakri OÜ
Projekteerija: Osäühing Corson
Töö nr.: 2202
Koostatud: 17.01.2022

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine
Stadium: Eelprojekt
Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski
Dokumendi nimetus: Konstruktiiitse osa seletuskiri

4.3. Veehaare

Tehissaarele ja selle esisele merealale on projekteeritud veehaare. Veehaarde rajatised on toodud joonistel EK-4-01 ja EK-6-03.

Kombineeritud vee sissevõtt-väljalask koosneb kokku kuuest eraldi veehaardetornist, mis võimaldavad võtta salvesti tööks vajalikku vett 11,00 m kuni 16,00 m sügavuselt Vesi lastakse merre tagasi samadest tornidest. Tornid paigaldatakse mere põhja ankurdatud raudbetoonplokkidele, mis asetsevas mere põhjal orienteeruvalt 30 meetri sügavusel.

Kõik salvesti veehaardetornid varustatakse kalatõkkega. Tõkke trellide vahekaugus on umbes 60 mm. Vastav voolukiirus enne kalatõket on umbes 0,15 m/s, et eelkõige noorkalad pääseksid veehaardest salvesti tööle hakkamisel välja. Kalade ligimeelitamise vähendamiseks võib paigaldada täiendavaid kalade hirmutamise süsteeme, näiteks stroboskoobi valgus, infraheli või õhumullkardin. Veehaardesse tuleb kaaluda süsteemi paigaldamist, mis takistab salvesti ohutut töötamist ohutada võivat bioloogilist saastumist.

Kõik veehaardetornid on ühendatud saarel asuva betoonrajatisega klaasplastist (GRP) torude abil. Toru läbimõõt on 3,3 m ja see võimaldab salvesti täiskoormusel töötamise ajal voolamise kiirust alla 2 m/s. Torud paigaldatakse ankruplokkidele, mis toetavad toru kõiki individuaalseid sektsioone ja kõik torupõlvi. Kõikide torude otsas asuvad varjud võimaldavad individuaalse toru hooldus- ja remonditööde tegemiseks sulgeda.

Kõikide veehaardetornide individuaalne vooluhulk koondatakse tehissaarel sisse rajatava raudbetoonist kollektorisse. Betoonrajatis on projekteeritud umbes 70 m pikkusena, mis koosneb kuuest vee sissevõtu-väljalaskeavausest ja sellele järgnevast kooniliset kambrist, mille kaudu juhatakse vesi turbiinidele viivasse vertikaalsesse torusse, mis ei ole selle projekteerimistöo mahus. Selleks, et võimaldada toru remonti on kollektori lõppu ette nähtud alla alastav vari. Kollektori põhja kõrgusmärk on -11,0 ja puhaskõrgus 5,5 meetrit.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

5. TEHNOVÕRGUD

Tehissaarele ei ole kavandatud veevarustust ega ka kanalisatsiooni. Ülejäänud tehnovõrgud nagu küte- ja ventilatsioon, jahutus jne ei ole hüdrotehnilise ehitise mõistes asjakohased.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama
kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

6. ELEKTRIPAIGALDISED

Tehissaare kaile nähakse ette laevade toitekilp. Lisaks varustatakse elektriga veehaarde varjasid. Peakilp on kavandatud juhtimishoonesse ja see lahendatakse hoone projektiga. Tehissaare elektrivarustuse liitumispunkt asub Põhjasadama 6 KV alajaamas.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osäühing Corson

Staadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

7. KESKKONNAKAITSE MEETMED

7.1. Tööd ehitusobjektil

Tööde teostaja peab tööde järjekorra planeerimisel ja tööprotsessi üksikute osade teostamisel arvestama tööohutuse nõuete täitmise ja keskkonna kaitses tulenevaid piirangutega.

Tööde teostamise graafik on vajalik koostada niiviisi, et kõik tööd teostatakse tööohutuse reeglite kohaselt, ilma et sellega tekiks ohtu töötajatele, keskkonnale või kolmandatele osapooltele.

Ehitusel hõivatud töölised peavad olema läbinud vastava koolituse adekvaatseks tegutsemiseks võimalikus avariolukorras. Samuti peab sadamas pidevalt olema koheseks kasutuseks piisav kogus võimaliku õlireostuse likvideerimise vahendeid ning tulekustutusvahendeid.

Vähendamaks sadama ehituse aegseid keskkonnariske, on vajalik pidada kinni kõigist vastavatest ehitustegevust reguleerivatest nõuetest, heast ehitustavast.

Tööde teostaja peab hoolitsema selle eest, et jäätmete kogumine ning nende säilitamiseks ette nähtud mahutite suurus oleks küllaldane ning tühjendamine õigeaegne.

Tööde teostamisel on töövõtja kohustatud arvestama ilmastikust tingitud valitsevaid olukordi nagu tuule kiirus jms.

Eritööde teostamisel kasutatakse oma ala hästi tundvaid, heade tööoskustega vastavate tunnistustega töötajaid.

Tööde teostamiseks kasutatavad ehitusmasinad ja tööriistad peavad vastama otstarbele ning Eesti Vabariigis kehtivatele tööohutuse nõuetele. Ehitusmasinate kasutamisel ei tohi ümbritsevale keskkonnale tekkida asjatut kahju.

7.2. Üldised leevendusmeetmed tööde läbiviimiseks

KMH aruandest tulenevad leevendusmeetmed ja nende asjakohasus.

1. Tehissaare ja Paldiski väikelaevade sadama ehitustegevusega kaasneva heljumi edasikandumise tõkestamiseks tuleb projekti(de)s ette näha võimalused settekraanide paigaldamiseks ja neid tööde perioodi jooksul kasutada.

Tööde teostamise loogikast (esmalta rajatakse heljumi mitte tekitavast jämematerjalist tamm) tulenevalt ei ole settekraanide kasutamine vajalik. Kui tööprojektiga muudetakse tööde teostamise meetodiket tuleb settekraanide kasutamist kaaluda.

2. Karbilistest ja vetikatest põhjustatud bioloogiliste ummistuste vältimiseks või likvideerimiseks sobivaima lahendusvariandi leidmiseks tuleb pädeva spetsialisti poolt KMH menetlusest sõltumatult koostada uuring. Vajadusel tuleb uuringus kajastada ka veekeskkonnale ohtlike ühendite kasutamise leevendusmeetmeid, et vältida negatiivset mõju merevee kvaliteedile ja veorganismidele väljaspool PHAJ rajatist.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osauhing Corson

Staadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

Uuring vajadus ja ulatus lahendatakse tööprojektiis.

3. Sadamarajatiste ehitamisel tekkiva heljumi leviku tõkestamiseks ei tohi allpool veepiiri ehitustöid teostada, kui tuule kiirus merel on üle 15 m/s.

Kui töid soovitakse teha suurema tuulekiirusega (näiteks lõunatuule korral, mis ei tekita olulist hoovust) siis tuleb teha uus matemaatiline modelleerimine, millega tõestatakse et heljumi levik ei ületa lubatud piire.

4. PHAJ veehaare ja Paldiski väikesadam on projekteeritud A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte Palsteve OÜ eriti ohtlikku alasse. Kemikaalseaduse 95 kehtestab erinõuded ehitiste projekteerimisel ohtlike käitiste mõjualasse. Kemikaalseaduse kohaselt tuleb planeerimise käigus säilitada ohutuse tagamiseks vajalik vahemaa käitise ning avalikus kasutuses olevate hoonete ja alade vahel.

Tööde tehnoloogia valikul on arvestatud Kemikaalseaduse seadusest tulenevate nõuete täitmisega (ei tehta lõhketöid jms).

Avarii korral tuleb sellest viivitamatult teavitada Keskkonnainspektsiooni ja Päästeametit. Laeva tehnilise korrasoleku ja meeskonna kvalifikatsiooni eest vastutab töö teostaja.

7.3. Tööohutuse alased määrused

Tööde teostamisel peetakse kinni kõikidest tööohutuse määrustest ja reeglitest, mis peavad olema nähtaval ka tööde teostamise kohas.

- Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded. Vastu võetud Vabariigi Valitsuse 14. juuni 2007. a määrusega nr 176.

7.4. Ehitusjäätmete käitlemine

Ehitusjäätmete käitlemisel tuleb lähtuda kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja eelnõust.

Ehituskulude minimiseerimiseks on kasulik, et ehitustöid teostav organisatsioon püüaks enne tööde algust võimalikult täpselt arvestada kasutatavate materjalide koguseid, mida ehitusplatsile kohale toimetatakse. Sellest hoolimata võib ehitustööde käigus tekkida veel lisaks jäätmeliike, mille orienteeruvad mahud peaksid jääma alla 10 m³.

Ohtlike ehitusjäätmete tekkimist ei ole ette nähtud.

Ehitusjäätmed tuleb liigiti sortida eraldi vastavalt sorditavatele jäätmeliikidele tähistatud mahutitesse nende tekkekohal, lähtudes jäätmete taaskasutusvõimalustest. Eraldi tuleb sortida puit, kiletamata paber ja kartong, metall (eraldi must- ja värviline metall), mineraalsed jäätmed (kivid ja betoon), raudbetoon- ja betoondetailid ning kile.

Kui ehitusjäätmete tekkekohas puudub võimalus neid sortida või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, tuleb jäätmed anda käitlemiseks üle sellekohase jäätmeloaga jäätmekäitlejale.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

koosseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

Mahukad ehitusjätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta. Mahukad ehitusjätmed on suuregabariidilised ja raskemad ehitus- ja lammutustöödel tekkinud jätmed (raudbetoon- ja betoondetailid, metall- ja puittalad jne).

Euroopa Liidu jäätmehoolduse direktiivides on jäätmete taaskasutuse juures põhimõtteks see, et rakendatakse sobilikke toiminguid, kusjuures need toimingud soosivad materjali ja energia taaskasutust saavutamaks lõpladestatava jäätmekoguse minimeerimist. Jäätmete taaskasutamisel on eelistatav pingerida järgmine: korduvkasutus, ringlussevõtt materjali või toormena, energiakasutus (põletamine).

Jäätmete taaskasutamise eeldused:

- jäätmete liigiti kogumine ja kohtsortimine;
- jäätmete segunemise vältimine;
- tavajäätmete ja inertsete jäätmete segunemise vältimine ohtlike jäätmetega.

Projekt eeldab, et ehitaja arvestab ülaltoodud soovitustega ja jäätmekogused, mis ei allu ülaltoodud toimingutega antakse üle vastavatele volitatud jäätmekogumise firmadele.

Tellija: Energiasalv Pakri OÜ

Töö nimetus: Paldiski pump-hüdroakumulatsioonijaama

kooseisu kavandatava tehissaare projekteerimine

Projekteerija: Osühing Corson

Stadium: Eelprojekt

Töö nr.: 2202

Ehitise aadress: S.Julajevi tee 4 76805 Paldiski

Koostatud: 17.01.2022

Dokumendi nimetus: Konstruktivse osa seletuskiri

8. JOONISTE LOTELU

Nr	Joonise tähis	Joonise nimetus	Koostamise kuupäev	Muudatus	Muudatuse kuupäev
PLAANID					
1.	2202_EP_EK-4-01_v02_asendiplaan	Asendiplaan	11.01.2022		15.04.2022
LÕIKED					
2.	2202_EP_EK-6-01_v01_kailoige	Kai lõige 1-1	17.01.2022		
3.	2202_EP_EK-6-02_v01_loige2	Lõige 2-2	18.01.2022		
4.	2202_EP_EK-6-03_v02_loige3	Lõige 3-3	17.01.2022		15.04.2022