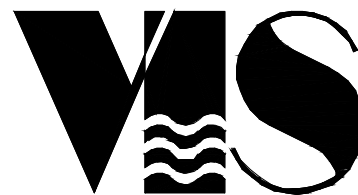


POSUZUJEME

PŘIPRAVUJEME

PROJEKTUJEME



VODOHOSPODÁŘSKO - INŽENÝRSKÉ SLUŽBY

Spol. s r. o.


500 03 Hradec Králové Na Střezině 1079

TEL. 495 076 011 FAX 495 541 342

PROJEDNÁVÁME

POSTAVÍME NA KLÍČ

VEŠKERÁ VODOHOSPODÁŘSKÁ A EKOLOGICKÁ DÍLA

	Vodohospodářsko-inženýrské služby spol. s r. o., Na Střezině 1079, 500 03 Hradec Králové tel.: 495 076 011, fax: 495 541 342, e-mail: vis@vishk.cz			
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				
HLAVNÍ ING. PROJEKTU ING. FOREJTEK J.	ZODP. PROJEKTANT ING. FOREJTEK J.	PROJEKTANT HYNEK	KONTROLOVAL ING. FOREJTEK J.	
INVESTOR VAK PARDUBICE a.s.		OBJEDNATEL VAK PARDUBICE a.s.		FORMÁT A4
				DATUM 02/2023
				STUPEŇ DPS
KRAJ PARDUBICKÝ		OBEC HROBICE, ČEPERKA		Č. ZAK. 05518-400
				ARCH. Č.
AKCE ZAJIŠTĚNÍ KAPACITY A KVALITY SV PARDUBICE ČÁST 3.1 NAPOJENÍ ÚV HROBICE NA KANALIZACI PS 01 ČERPACÍ STANICE				MĚŘÍTKO
PŘÍLOHA TECHNICKÁ ZPRÁVA, SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ				ČÍSLO PŘÍLOHY D.2.1 - 01
TENTO VÝKRES A JEHO PŘÍLOHY JSOU NAŠÍM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM, NESMÍ BÝT BEZ NAŠEHO PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO SOUHLASU KOPÍROVÁNY, ROZMNOŽOVÁNY ANI ZPŘÍSTUPNĚNY JINÝM OSOBÁM NEBO FIRMÁM				

Technická zpráva, seznam strojů a zařízení

projektové dokumentace strojního zařízení na akci :

Zajištění kapacity a kvality SV Pardubice část 3.1 napojení ÚV Hrobice na kanalizaci

Provozní soubory:

PS 01 Čerpací stanice

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Veškeré uvedené výrobky jsou pouze doporučené v souvislosti na vydané stavební povolení a s tím související PD pro stavební povolení. Při realizaci mohou být použity výrobky stejné nebo vyšší kvality zejména z hlediska stavebně – technického, provozního a životnosti, přičemž jakékoliv odchylky musejí být před instalováním odsouhlaseny investorem a autorským dozorem stavby. Toto je závazné i pro výkresovou část projektové dokumentace včetně výkazu výměr.

PS 01 Čerpací stanice

Čerpací stanice je provedena jako podzemní objekt.

Čerpací stanice je navržena o vnitřním rozměru 7,1 x 2,8 m a celkové hloubce 2,95m.

Na nátokové potrubí do ČS bude osazen česlicový koš s o rozměrech 0,5x0,5x0,6m s průlinami 30 mm. Česlicový koš bude v nerezovém provedení včetně vodících tyčí a spouštěcího zařízení.

Čerpací stanice bude vystrojena 2ks ponorných kalových čerpadel s patním kolenem.

Čerpadla budou v pozicích střídána a vybavena záskokem. Ponorné kalové čerpadlo pro čerpání odpadní vody, pro montáž do mokré jímky, pro $Q = 2,5$ l/s při $H = 25$ m v.sl. Nestandardní motor 60 Hz 5,2 kW, napětí 3x400V.

Elektromotor čerpadla je v tzv. mokrému provedení. tzn., že při čerpání nesmí trvale hladina čerpaného média klesnout pod úroveň horního víka elektromotoru čerpadla. Elektromotor je při čerpání chlazen čerpaným médiem. Krátkodobě (cca. 8 min.) lze čerpadlo ponechat v chodu s obnaženým elektromotorem. Ovládání a blokování čerpadel bude od snímačů hladiny vody.

Na rozvaděči je možné navolit provozní čerpadlo č. 1 nebo eventuálně č.2. Ovládání a blokování čerpadel je od snímače hladiny vody s možností automatického záskoku čerpadla.

Poruchové stavy jsou z ČS přenášeny na dispečink provozovatele. Čerpadla budou provozována s frekvenčním měničem.

Za každé čerpadlo je do výtlačného potrubí osazena zpětná kulová přírubová klapka DN 80 a nožové mezipřírubové šoupátko DN 80 se 100% těsností. Dále oba výtlaky pokračují potrubím DN 80, které se uvnitř ČS spojí. Na společném výtlaku čerpadel DN 80, bude osazen indukční průtokoměr DN 80, montážní vložka DN 80 a za indukčním průtokoměrem uzavírací nožové šoupátko DN 80 s ovládáním elektropohonem umístěným na stojanu na stropě ČS. Indukční průtokoměr bude v odděleném provedení, krytí snímače IP 68, převodník umístěný v rozvaděči čerpací stanice. Napájecí napětí 230V, krytí převodníku průtokoměru min. IP 44. Výtlačné potrubí bude poté zredukováno na DN 150 a napojí se přírubovým spojem na potrubí výtlaku.

Pro možnost promíchání obsahu ČS a zamezení ukládání sedimentů na dně, bude z výtlačného potrubí vedeno potrubí DN 32, které bude přivedeno ke dnu ČS. Potrubí pro míchání ČS bude osazeno uzavíracím nožovým šoupátkem DN 50 s ovládáním elektropohonem.

V algoritmu čerpání bude nastaven cyklus uzavírání nožových šoupátek tak, aby se vždy před

započetím čerpání do kanalizace obsah ČS promíchal po dobu cca 5 minut. V tuto dobu by bylo zavřeno šoupátko na výtlačném potrubí.

Veškeré příruby jsou provedeny odlehčené z nerezoceli, vnitřní potrubí a tvarovky v ČS jsou provedeny z nerezoceli, pomocné ocelové konstrukce jsou provedeny z nerezoceli a jsou kotveny nerezovými kotvami do betonu

Veškeré ovládání čerpadel a česlicového koše je pomocí mobilního zvedacího zařízení, které se bude umísťovat do kotvících patek na stropě ČS.

Požadavky na povrchovou ochranu a barevné řešení

Dodatečná povrchová ochrana není požadována, po montáži bude provedena obnova továrních nátěrů technologických zařízení, strojů a armatur.

Druh a provedení tepelných izolací

Tepelné izolace strojního zařízení a potrubí nebudou prováděny.

Zvláštní požadavky na výrobu a montáž technologického zařízení

Veškerá zařízení musí být montována a uváděna do provozu v souladu s montážními a provozními předpisy dodavatelů jednotlivých zařízení.

V případě, že je pro zprovoznění požadována účast servisního technika výrobce, či prodejce, je zhotovitel povinen tuto účast zajistit a následně prokázat investorovi servisním protokolem.

Zvláštní požadavky průkaz kvality a výkonových parametrů technologického zařízení

Vzhledem k charakteru navrženého zařízení nejsou požadovány žádné nadstandardní požadavky požadovány.

Veškeré použité komponenty budou dodány včetně příslušné průvodní dokumentace a atestů.

Zejména budou dodány pokyny pro montáž, provoz a údržbu strojů a zařízení a armatur a atesty potrubí a tvarovek.

Potrubí pro dopravu vody bude odzkoušeno dle ČSN 75 5911, zkušební přetlak 15 bar.

Po dokončení kompletní montáže a všech předepsaných zkoušek a revizí bude každé technologické zařízení individuálně přezkoušeno

Ovládání technologického elektrozařízení.

Pro napájení a ovládání čerpadel bude v blízkosti čerpací stanice osazen samostatný rozvaděč. Napájení rozvaděče bude provedeno kabelem z rozvodny úpravny vody. V rozvaděči budou osazeny spínací, jistící a ovládací prvky pro provoz čerpadel, převodník indukčního průtokoměru a zařízení pro přenos provozních parametrů do ASŘ úpravny vody.

V čerpací stanici budou osazeny plovákové spínače pro měření hladiny odpadních vod.

Provoz čerpací stanice bude monitorován z řídicího systému úpravy vody a čerpadla budou spínána dle nastaveného časového programu tak, aby převážná část odpadních vod byla čerpána v nočních hodinách, kdy je kanalizační výtlač minimálně zatížen čerpacími stanicemi z jednotlivých nemovitostí, které jsou na něj v dalších úsecích již připojeny.

Seznam strojů a zařízení

PS 01 Čerpací stanice

Stroje a zařízení

- 1 Ponorné kalové čerpadlo s jednokanálovým kolem s elektromotorem 400V/60Hz
Elektromotor čerpadla je v tzv. mokřím provedení. tzn., že při čerpání nesmí trvale hladina čerpaného média klesnout pod úroveň horního víka elektromotoru čerpadla. Elektromotor je při čerpání chlazen čerpaným médiem. Krátkodobě (cca. 8 min.) lze čerpadlo ponechat v chodu s obnaženým elektromotorem.
Elektromotor s PTC čidlem, vinutí s izolovanou fází pro provoz s FM
Motor NESTANDARDNÍ 60Hz 5,2 kW, 3450 ot/min, 9,8A, 400V, IP 68.
Hrdla výtlak: DN65
Materiálové provedení:
skříň čerpadla: šedá litina GG 25
oběžné kolo: litina GG 25
těsnící kruh: bronz
dvojitá mech. ucpávka: SiC/SiC
Hřídel: nerez 1.4104
Průchodnost oběžného kola 50 mm.
Parametry:
viz. Q-H křivka – viz příloha
Včetně spouštěcího zařízení a patkového kolene DN 65, spouštěcí tyče DN 25, nerezový řetěz pro možnost vytažení čerpadla.
- 2 kpl**
- 2 Indukční průtokoměr pro odpadní vodu v odděleném provedení, senzor indukčního průtokoměru pro vodárenské aplikace, DN 80, PN 16 příruby dle EN1092-1, výstelka – tvrdá guma, elektrody Hastelloy C-276, krytí snímače IP67, paměť SENSORPRON. Krytí převodníku IP 67, analogový výstup 4 – 20 mA, napájení 115/230V, 1x relé, 1x pulzní výstup, LCD displej, plastové pouzdro. Včetně držáku převodníku, kotvícího materiálu a 10 m propojovacích kabelů mezi snímačem a převodníkem – stíněný cívkový kabel 3x1,5mm² a dvojitě stíněný elektrodový kabel 3x0,25mm².
- 1 kpl**
- 3 Uzavírací bezpřírubové deskové šoupátko DN 50, PN 10, oboustranně těsnící armatura, tělo z litiny GJL 400 s těžkou protikorozní ochranou, **šoupě určeno pro trvalé zatopení**, uzavírací nůž z nerezavějící oceli AISI 316, vřeteno z nerezavějící oceli, NBR dosedací těsnění vulkanizované na kovový kord, tažná matice z bronzu, povrstvení vně i uvnitř epoxidovým práškem, spojovací šrouby z nerezoceli A4
Včetně sloupového stojanu s ovládací sadou do 3m. Ovládání šoupátka pomocí servopohonu AUMA typ SA 07.2 (3x400V/50Hz), 45 ot./min, čas přestavení 19 s, pohon včetně polohových a momentových spínačů, mechanický ukazatel polohy, topení, ruční kolo, krytí IP68
- 1 kpl**
- 4 Uzavírací bezpřírubové deskové šoupátko DN 80, PN 10, oboustranně těsnící armatura, tělo z litiny GJL 400 s těžkou protikorozní ochranou, **šoupě určeno pro trvalé zatopení**, uzavírací nůž z nerezavějící oceli AISI 316, vřeteno z nerezavějící oceli, NBR dosedací těsnění vulkanizované na kovový kord, tažná matice z bronzu, povrstvení vně i uvnitř epoxidovým práškem, spojovací šrouby z nerezoceli A4
Včetně sloupového stojanu s ovládací sadou do 3m. Ovládání šoupátka pomocí servopohonu AUMA typ SA 07.2 (3x400V/50Hz), 45 ot./min, čas přestavení 28 s, pohon

včetně polohových a momentových spínačů, mechanický ukazatel polohy, topení, ruční kolo, krytí IP68

1 kpl

- 5** Kulový ventil G 1/2". PN 10, včetně návarku z nerezoceli a závitového prodloužení G 1/2" délky 30 mm - pro montáž tlakového snímače

1 ks

- 6** Kulový zpětný přírubový uzávěr DN 80, PN 10, plně průchozí armatura se samočistící funkcí, uzavírací koule vulkanizována NBR pryží, matky a šrouby z nerezoceli A4, tělo a víko z litiny GJS-400-15 s těžkou protikorozi ochranou

2 ks

- 7** Uzavírací bezpřírubové deskové šoupátko DN 80, PN 10, oboustranně těsnící armatura, tělo z litiny GJL 400 s těžkou protikorozi ochranou, uzavírací nůž z nerezavějící oceli AISI 316, vřeteno z nerezavějící oceli, NBR dosedací těsnění vulkanizované na kovový kord, tažná matice z bronzu, povrstvení vně i uvnitř epoxidovým práškem, spojovací šrouby z nerezoceli A4, **šoupě určeno pro trvalé zatopení**

2 ks

- 8** Montážní vložka DN 80, PN 10, montážní vložka se závitovou tyčí a střední přírubou, tělo a příruby z litiny GJS-500-7, těsnění pryž EPDM, spojovací šrouby z nerezoceli

1 ks

- 9** Česlicový koš o rozměrech 0,5x0,5x0,6m s průlinami 30 mm, materiálové provedení nerez ocel, včetně vodících tyčí, spouštěcího zařízení a Včetně řetězu z korozivzdorné oceli Ø 6 mm délky 4 m se závěsy po 0,5 m, včetně pomocných nosných konstrukcí a nerezových kotev do betonu

1 kpl

- 10** Patka pro otočné zvedací zařízení, provedení ocel tř. 11, žárově zinkovaná, včetně kotev pro připevnění do betonu.

2 ks

- 11** Zvedací zařízení přenosné otočné, vyložení nastavitelné 0,5 – 0,9 m, nosnost 150 kg s navijákem s brzdou, provedení ocel tř. 11, žárově zinkovaná, pouzdra silon. Lanko z nerezoceli délky 10 m s hákem.

1 ks

- 12** Neobsazeno

- 13** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 32, DN 50 – potrubí pro promíchávání ČS
potrubí 35x1,5 mm 8,0 m
potrubí 54x2,0 mm 1,0 m
oblouk nerez 90° 35x1,5 mm 2 ks
oblouk nerez 90° 54x2,0 mm 1 ks
redukce nerez přivařovací 54/35 mm 1 ks
příruba přivařovací DN 50, PN 10 2 ks
spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 50, PN 10 – dlouhý s vloženým nožovým šoupátkem 1 kpl
konzoly z nerezoceli, kotvené nerezovými kotvami do betonu 1 kpl
Veškeré sváry na potrubí a pomocných kovových konstrukcích budou provedeny metodou TIG v ochranné atmosféře. Ochranná atmosféra bude udržována i na vnitřní straně svaru metodou zafukování formovacího plynu na bázi dusíku. Pro svařovací dráty mohou být použity pouze materiály 316L, 316LSi. V místě svaru bude materiál namořen a pasivován. Pro namoření se použije roztok 20 % až 30 % 50% kyseliny dusičné a 2 % až 5 % 60%

kyseliny fluorovodíkové ve vodě, může být použita i mořící pasta. Po namoření je materiál očištěn destilovanou vodou a pasivován pasivační pastou.

Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů. Každý přírubový spoj bude osazen 2 páry vějířových podložek pro zajištění vodivého pospojení

Nářadí používané k řezání a úpravě nerezového potrubí je používáno pouze pro nerezové potrubí – zakazuje se používání stejného nářadí pro řezání a úpravu nekorozivzdorné oceli a korozivzdorné oceli

1 kpl

- 14** Potrubí z nerezoceli AISI 316 DN 80 – výtlak čerpadel
- | | |
|--|-------|
| potrubí 84x2,0 mm | 6,0 m |
| oblouk nerez 90° 84x2,0 mm | 2 ks |
| oblouk nerez 45° 84x2,0 mm | 1 ks |
| redukce nerez přivařovací 84/70 mm | 2 ks |
| redukce nerez přivařovací 154/84 mm | 1 ks |
| příruba přivařovací DN 65, PN 10 | 2 ks |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 65, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 2 ks |
| příruba přivařovací DN 80, PN 10 | 14 ks |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 8 ks |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 80, PN 10 – dlouhý s vloženým nožovým šoupátkem | 2 kpl |
| příruba přivařovací DN 150, PN 10 | 1 ks |
| spojovací materiál z nerezoceli a těsnící materiál pro přírubový spoj DN 150, PN 10 – krátký bez vložené armatury | 1 ks |
| konzoly z nerezoceli, kotvené nerezovými kotvami do betonu | 1 kpl |
- Veškeré sváry na potrubí a pomocných kovových konstrukcích budou provedeny metodou TIG v ochranné atmosféře. Ochranná atmosféra bude udržována i na vnitřní straně svaru metodou zafukování formovacího plynu na bázi dusíku. Pro svařovací dráty mohou být použity pouze materiály 316L, 316LSi. V místě svaru bude materiál namořen a pasivován. Pro namoření se použije roztok 20 % až 30 % 50% kyseliny dusičné a 2 % až 5 % 60% kyseliny fluorovodíkové ve vodě, může být použita i mořící pasta. Po namoření je materiál očištěn destilovanou vodou a pasivován pasivační pastou.
- Závity spojů a třmenů budou ošetřeny přípravkem pro ošetření závitů nerezových šroubů. Každý přírubový spoj bude osazen 2 páry vějířových podložek pro zajištění vodivého pospojení
- Nářadí používané k řezání a úpravě nerezového potrubí je používáno pouze pro nerezové potrubí – zakazuje se používání stejného nářadí pro řezání a úpravu nekorozivzdorné oceli a korozivzdorné oceli

1 kpl

Specifické technické podmínky dodávek – Strojní část

Úvodní ustanovení

V projektové dokumentaci nejsou uvedeny konkrétní typy strojů a zařízení

Zhotovitel je povinen prověřit soulad jím navržených strojů a zařízení se stavební a elektrotechnologickou částí projektové dokumentace a odpovídá za to, že jím uvažované technologické zařízení, při dodržení parametrů uvedených v projektové dokumentaci, nebude mít dopad do ostatních částí dokumentace nebo že případné souvislosti v ostatních částech projektu ve své nabídce zohlední.

Případně vyvolané změny ve stavební a elektrotechnologické části projektu, ani v jiných jeho částech, není zhotovitel bez předchozího projednání oprávněn uplatnit jako vícepráce, ani jiným způsobem nemůže požadovat úpravu ceny díla.

Zhotovitel je povinen dodat stroje a zařízení, které bez jakéhokoliv omezení zajistí plnou funkčnost dodaného technologického zařízení bez jakéhokoliv omezení.

V nabídce zhotovitel uvede pro jednotlivé položky strojního zařízení konkrétní typy a specifikace jednotlivých strojů a zařízení.

Materiál

Použité materiály budou označeny v souladu s ČSN EN 10027-1, ČSN EN 10027-2, ČSN EN ISO 1127, ČSN EN ISO 1043-1, ČSN EN ISO 1872-1, ČSN EN ISO 1873-1

Materiály musí být voleny v souladu s druhem prostředí a druhem protékajícího média.

Výraz „OCEL“ označuje konstrukční ocel tř. 11 se zaručovanou svařitelností (např. 11 375 odpovídající ČSN 41 1375).

Výraz „NEREZ“ označuje antikorozi (austenitickou) ocel tř. 17 s vlastnostmi rovné minimálně oceli 17 240 odpovídající ČSN 41 7240.

Výraz „PLAST“ je použit pro materiály PE-HD, PP nebo PVC-U.

Musí být zabráněno jakémukoliv kontaktu nerezové oceli s jiným druhem oceli. Je-li to nezbytné, musí být kontaktní plocha oddělena nevodivou vrstvou.

Související normy:

ČSN 41 1375, ČSN 41 7240, ČSN EN 10020, ČSN EN 10027-1, ČSN EN 10027-2, ČSN EN 10088-1, ČSN EN ISO 1043-1, ČSN EN ISO 1872-1, ČSN EN ISO 1873-1

Povrchová úprava technologického zařízení a potrubí

Technologická zařízení, točivé stroje, armatury budou od výrobců expedovány s kvalitní konečnou povrchovou úpravou od výrobce a chráněna obalovou technikou.

Na potrubí a doplňkových konstrukcích z nerez oceli bude provedena úprava svarů broušením a mořením.

Nerezová potrubí a potrubí z plastu budou bez nátěru.

Konstrukce vyrobené z oceli třídy 11 (kotvení potrubí, obslužné lávky apod.) budou opatřené žárovým pozinkováním s tloušťkou vrstvy min. 60 µm.

Povrchová ochrana zařízení z běžné oceli bude provedena nátěry. Nátěry budou provedeny epoxidovými dvousložkovými nátěry v souladu s ČSN EN ISO 12944-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 následovně: kartáčování, oprášení, odmaštění, 1× základní nátěr, 2× vrchní nátěr.

Všechny úpravy vnitřního povrchu zařízení použité v technologické lince pitné vody musí mít hygienický atest pro pitnou vodu.

Související normy:

ČSN ISO 3864, ČSN 03 8220, ČSN 03 8762, ČSN EN ISO 12944-2, ČSN EN ISO 12944-5, ČSN EN ISO 14920, ČSN EN ISO 220063, ČSN 13 0072, ČSN 13 0420

Čerpadla

Konstrukce čerpadel musí být navržena podle soustavy platných norem.
Konstrukce musí vyhovovat všem bezpečnostním předpisům.
Objemová čerpadla musí být vybavena tlakovým bezpečnostním zařízením.
Materiálové provedení čerpadla musí odpovídat druhu čerpané kapaliny.
Připojení čerpadel bude provedeno přírubovými spoji podle soustavy platných norem.
Krytí elektromotoru – min. IP-54.
Čerpadla budou dodána kompletně včetně motoru, spojky, převodovky (bude-li potřebná), svorkovnice, základového rámu, frekvenčního měniče (bude-li potřebný), atd.
Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Související normy:

ČSN 11 0010, ČSN 11 3003, ČSN ISO 9905, ČSN ISO 5199, ČSN ISO 9908, ČSN EN ISO 14847, ČSN 13 1000, ČSN 13 1060, ČSN EN 60204-1, ČSN EN 60529

Armatury

Konstrukce armatur musí být navržena podle soustavy platných norem.
Jmenovitý tlak bude zvolen podle maximálního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem.
Může být zvolen i vyšší jmenovitý tlak než potřebný v případě, že bude odpovídat typovým řadám vyráběných armatur.
Armatury budou připojeny k přírubám nebo mezi příruby podle soustav platných norem.
Armatury použité v rozvodech úpravy vody musí mít atest na pitnou vodu. Uzávěry na odpadech tento atest mít nemusí.
Použité materiály budou odpovídat protékajícímu médiu a budou voleny podle druhu použitého materiálu potrubí. Životnost materiálu armatur pro instalaci do nerezového potrubí musí být souměřitelná s životností potrubí z antikorozi oceli.
Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Související normy

ČSN 13 1060, ČSN 13 3007, ČSN 13 3020, ČSN EN 558-1, ČSN EN 558-2, ČSN 13 3051-1, ČSN 13 3051-2, ČSN 13 3051-3, ČSN 13 3052-1, ČSN 13 3053-1, ČSN 13 3054, ČSN 13 3058, ČSN 13 3060-1, ČSN 13 3060-3, ČSN EN ISO 5210, ČSN 13 3501, ČSN 13 3503, ČSN 13 3701, ČSN EN 593, ČSN 13 4001, ČSN 13 4202, ČSN 13 4309-2

Pohony k armaturám

Ruční ovládání klapky do profilu DN 250 bude pákou, u větších průměrů ovládacím kolem s převodovkou.
Klapky umístěné mimo dosah obsluhy budou vybaveny uzavíráním převodovkou s řetězovým kolem a ovládacím řetězem z galvanizované oceli. Délka řetězu bude zvolena tak, aby v místě obsluhy zasahoval konec volně visícího řetězu 1 – 1,5 m nad podlahu v místě obsluhy ovládající příslušnou armaturu.
Kulové ventily budou ovládány pákou, šoupátka ovládacími koly.
Elektropohony budou navrženy na 230 V, 50 Hz, nebo 400 V, 50 Hz, krytí minimálně IP-55.
Elektropohony armatur budou vybaveny 2 momentovými a 2 koncovými spínači a budou chráněny tepelnou pojistkou.
Připojení ke vřetenu armatury bude provedeno podle ČSN EN ISO 5210.
U pohonu bude použito standardní připojení přes připojovací svorkovnici.
Pohon armatury bude chráněn tepelnou pojistkou.
Pohony na armaturách nebudou vyžadovat zvláštní kotvení ani při použití prodlužovacích mezikusů do délky 1 m.
Regulační armatury budou mít pomaluběžné pohony s vysílačem polohy 0-100 % pro výstupní signál 4-20 mA, pasivní, ve 2 vodičovém provedení.
Doba přestavení regulačních armatur bude vyhovovat regulačním požadavkům.

Dodávka bude také zahrnovat seznam náhradních součástí, provozní příručku, pokyny pro údržbu a další kompletní dokumentaci.

Potrubí

Všechna ocelová potrubí, tvarovky, atd. musí vyhovovat platným normám s výjimkou změn a dodatků v tomto dokumentu.

Minimální jmenovitý tlak bude zvolen podle provozního tlaku a bude odpovídat soustavě platných norem.

Uváděné délky tras potrubí jsou měřeny v podélné ose včetně tvarovek se zaokrouhlením směrem nahoru na celé m. Délky tras budou upřesněny zhotovitelem ve výrobní dokumentaci.

Potrubí bude v potřebných vzdálenostech uchyceno kotevními prvky. Potrubí podél stěn a pod stropem budou kotvena na konzolách a závěsech pomocí třmenů.

Potrubí bude spojováno svary, přírubami a spojkami. Bude použit takový počet přírubových spojů a axiálních spojek, aby byla umožněna lehká demontáž.

U spojení potrubí axiálními spojkami bude zajištěna pevnost spojení v tahu.

Dva odlišné materiály ve spoji musí být odděleny nevodivou vrstvou.

Pro přechod z jednoho materiálu na druhý (např. z nerezového potrubí na plastové) bude použit přírubový spoj.

Na potřebných místech budou potrubí opatřena vypouštěcími, proplachovacími a případně i odvzdušňovacími armaturami. U vzduchových potrubí bude zajištěno vypouštěním kondenzátu. Tyto armatury nejsou uvedeny ve specifikacích jednotlivých provozních souborů jako samostatné položky. Jejich počet vyplyne z realizační dokumentace. Zhotovitel je zahrne při oceňování do ceny potrubí u jednotlivých PS.

Spádování potrubí musí být provedeno tak, aby jednotlivé potrubní úseky bylo možno vypustit, příp. odvodnit. Sání čerpadel musí stoupat k čerpadlům (použití asymetrické redukce).

Ocelová potrubí

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200 vyrobené z oceli třídy 11 se zaručenou svařitelností (např. ocel 11 375 odpovídající ČSN 41 1375).

Kotvení bude vyrobené ze žárově pozinkované oceli. Třmeny budou eventuálně vystlané gumou nebo plastem.

Nerezová potrubí

Trubky svařované a bezešvé odpovídající ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, vyrobené z antikorozi oceli s vlastnostmi rovné minimálně oceli 17 240 odpovídající ČSN 41 7240. Kotvení bude vyrobené z antikorozi oceli. Třmeny budou eventuálně vystlané gumou nebo plastem.

Přírubový spoj bude zhotoven z antikorozi oceli.

Plastová potrubí

Trubky odpovídající ČSN 64 3041, ČSN 64 3060 vyrobené z polyethylenu (PE-HD 100), polypropylenu (PP) a nebo měkčeného polyvinylchloridu (PVC-U)

Kotvení bude vyrobené z nerezoceli včetně třmenů, eventuálně třmenů vyrobených z plastu.

Vzdálenost mezi dvěma třmeny musí být taková, aby nedocházelo k prohnutí potrubí větším než 2,5 mm. U vodorovně položené trasy může být potrubí menších průměrů položeno do průběžné nosníku (L, U-profil atd.) z nerezoceli nebo plastu.

Změny délky plastového potrubí budou kompenzovány umístěním dilatačních ramen v kombinaci s pevným a kluzným uložením. Pohyb dilatačního ramena nesmí být omezen v dotyčném úseku ani nepoddajně uspořádanými třmeny trubky, ani ocelovými nosníky, výstupky zdiva apod.

Související normy:

ČSN EN 1333, ČSN 13 0010, ČSN EN ISO 6708, ČSN 13 0021-3, ČSN 13 0021-4-1, ČSN 13 0021-4-2, ČSN 13 0021-4-3, ČSN 13 0021-7, ČSN 13 0030, ČSN 13 0072, ČSN 13 0300, ČSN 13 0420, ČSN 13 0725, ČSN 13 0871, ČSN 13 1000, ČSN 13 1022, ČSN 13 1060, ČSN 13 1075, ČSN 13 1095, ČSN 13 1160-1, ČSN 13 1160-2, ČSN 13 1180, ČSN 13 1520, ČSN 13 1530, ČSN 13 1540, ČSN 13 1550, ČSN 13 1564, ČSN EN 10253-1, ČSN 13 2605, ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 13 1022, ČSN ISO 4200, ČSN EN ISO 1127, ČSN 64 3041, ČSN 64 3060

Pokyny pro montáž

Při provádění montážních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky 324/90 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pro montážní práce je třeba se řídit zejména osmou částí výše uvedené vyhlášky.

Montážní firma musí být odborně způsobilá pro montáž ocelového a nerezového potrubí, plastového potrubí.

Potrubí musí být namontováno v souladu s technicko-dodacími předpisy pro montáž potrubí (ČSN 13 0020).

Demontáže technologické části zahrnují celé komplety tzn. zařízení, potrubí, armatury, konstrukce, připojení el. energie atd.

Demontáže, případně bourací práce budou nad provozovanými nádržemi prováděny tak, aby nebyly znečišťovány.

Zhotovitel zajistí ustavení souososti hřídelí u točivých strojů.

Doprava, skladování a manipulace s výrobky se musí řídit dle pokynů výrobce a zhotovitele zařízení.

Veškerá kovová potrubí a strojní zřízení budou vodivě pospojena

Svařování kovů

Svářečské práce na ocelovém a litinovém potrubí a konstrukcích mohou vykonávat jen svářeči, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN EN 287-1. Pracovník provádějící svářečské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB.

Veškeré svářečské práce materiálu tř. 17 mohou provádět jen svářeči s platnou úřední zkouškou dle ČSN 05 0710 se zaměřením na technologii na nerezová potrubí.

Při svařování nerezových materiálů je nutné věnovat provedení svarů zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nauhličení svařovaného materiálu.

U nerezového potrubí bude provedena úprava svarů broušením a mořením.

Při svařování tenkostěnného nerezového potrubí bude kořen svaru ochráněn svařováním v ochranné atmosféře Argon 4,6

Svařování a lepení plastů

Svářečské a lepičské práce na plastových konstrukcích mohou vykonávat pouze pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN 05 0705 (prEN 13 067) pro svařování a lepení plastových materiálů. Pracovník provádějící svářečské a lepičské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB (TP B 100, 301, 302).

Související normy:

ČSN 05 0705, ČSN 05 0710, ČSN EN 287-1, ČSN 13 1020

Demontovaná zařízení

Veškerá demontovaná zařízení s obsahem kovů budou předána investorovi, ostatní odpad je povinen zneškodnit zhotovitel.

Upozornění

Materiály uvedené v obecné části specifikace jsou pro zhotovitele závazné, není-li u konkrétních popisů jednotlivých položek uvedeno jinak.

Příloha č.1 – Q-h křivka čerpadla

Technical Information

TP50M80L/2/3

Operating data

Flow	2,5 l/s
Head	25 m
Shaft power P2	2,99 kW
Pump efficiency	31 %
Required pump NPSH	
Pumpe type	Single pump
No. of pumps	1
Fluid	Wastewater

Pump

Pump Code	TP50M80L/2/3
Impeller	Single vane impeller
Impeller size	134 mm
Solid size	50 mm
Discharge port	2" - 11 1/2 NPT
Suction port	

Motor

Rated voltage	400 V
Frequency	60 Hz
Rated power P2	5,2 kW
Rated speed	3450 1/min
Number of poles	2
Efficiency	87 %
Rated current	9,8 A
Degree of protection	IP 68

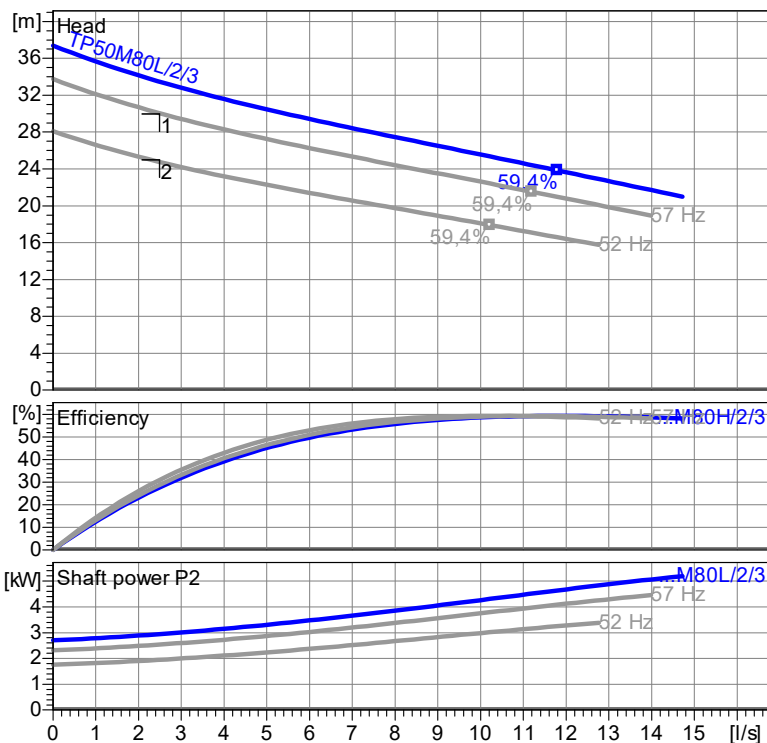
Materials

Motor housing	Cast Iron ASTM A48;Cl.40B
Pump housing	Cast Iron ASTM A48;Cl.40B
Impeller	Cast Iron ASTM A48;Cl.40B
Wear ring	Bronze ASTM B505; C93200
Motor shaft	AISI 430 F Stainless Steel

Bolts	AISI 304 Stainless Steel
O-Rings	Nitrile Rubber

Mechanical seal on medium side	SiC / SiC
Mechanical seal on motor side	SiC / SiC
Lower Bearing	Two angular ball bearings
Upper Bearing	Deep Groove Ball Bearing

Testnom: HI Standard Sect. 11.6.5.4



Wet well installation with coupling kit 2 1/2" (80)

Dimensions in mm [inch], letters see table

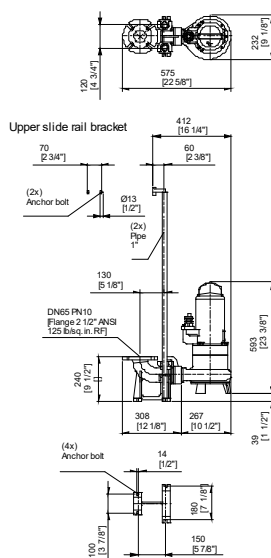


Table Dimensions

(mm)

Project

Project no.:

Created by:

Page:

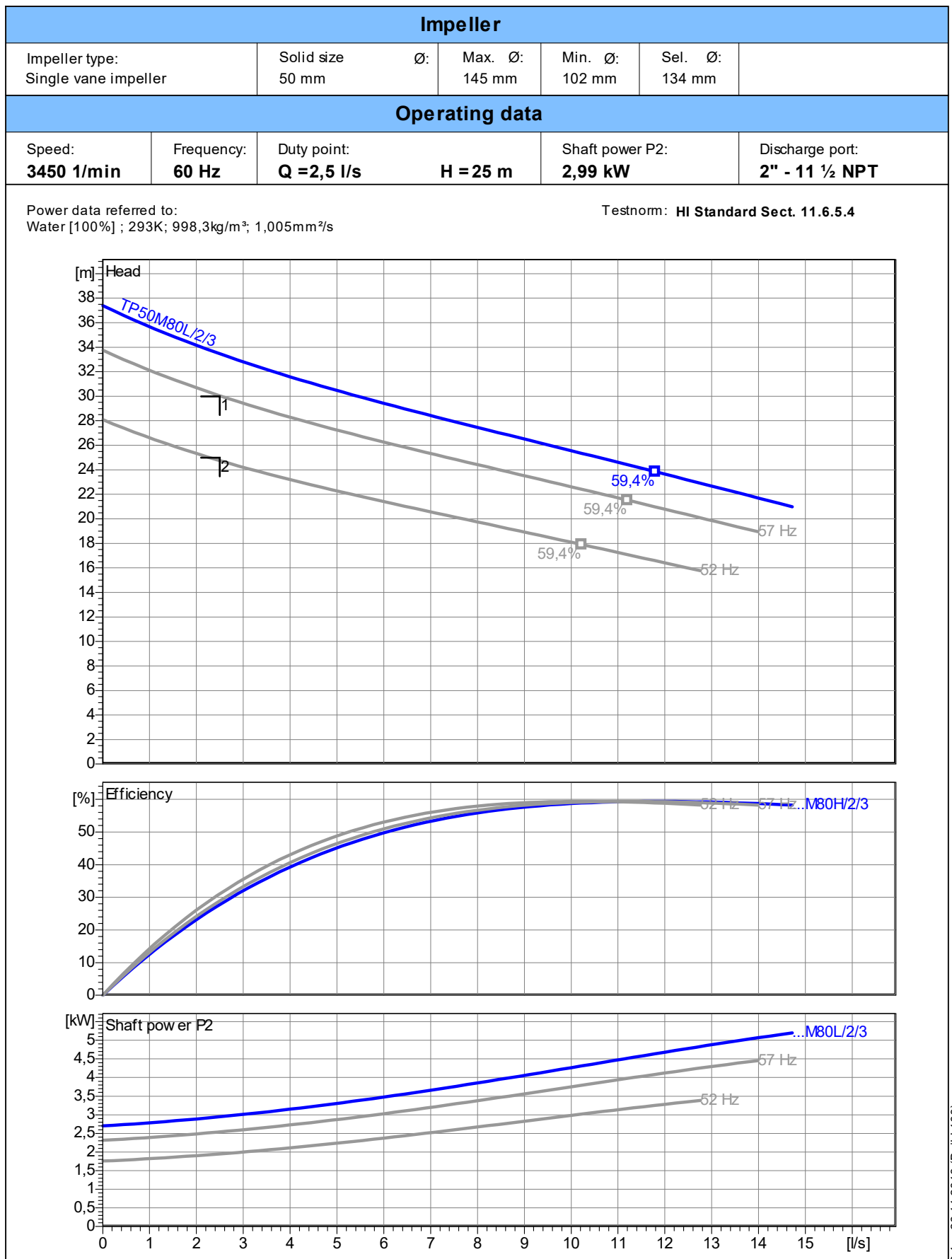
1

Date:

01.03.2023

Performance Curve

TP50M80L/2/3



Dimensions

TP50M80L/2/3

Wet well installation with coupling kit 2 ½" (80)

Dimensions in mm [inch], letters see table

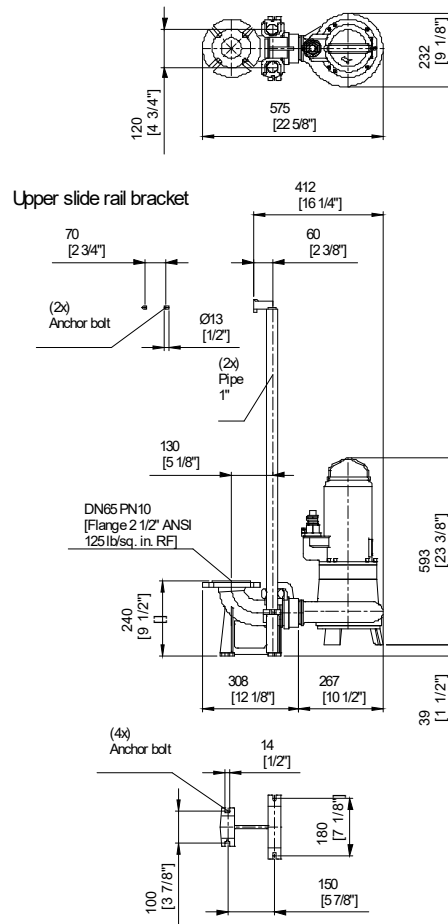


Table Dimensions (mm)

Dimensions

Technical Data

TP50M80L/2/3

Operating data				
Flow	2,5 l/s	l/s	Head	25 m
Shaft power P2	3,0	kW	Static head	0
Pump efficiency	31,0	%	Required pump NPSH	
Pumpe type	Single pump		No. of pumps	1
Fluid	Wastewater		Temperature	293 K
Density	998,2	kg/m³	Kin. viscosity	1 mm²/s

Pump				
Pump Code	TP50M80L/2/3	Speed	3450	1/min
Suction port		Head	Max.	37,4 m
Discharge port	2" - 11 ½ NPT		Min.	21,0 m
Impeller type	Single vane impeller	Flow	Max.	14,7 l/s
Solid size	50 mm	Pump efficiency max.	59,4	%
Impeller Ø	134 mm	Required rated power max. P2	5,2	kW

Motor				
Motor design	Submersible motor		Insulation class	H
Motor name	AM136.8,0/2/3		Degree of protection	IP 68
Frequency	60	Hz	Temperature class	T4
Rated power P1	6,0	kW	NEMA code	F
Rated power P2	5,2	kW	Explosion protection	
Rated speed	3450	1/min	Efficiency at % rated power	100% 87,0 %
Rated voltage	400	V 3~		75% %
Rated current	9,8	A		50% %
Starting current, direct starting	81,0	A	cos phi at % rated power	100% 0,90
Starting current, star-delta	27	A		75% %
Starting mode	Directly			50% %
Power cable	6G1,5		Control cable	
Type of power cable	H07RN8-F PLUS		Type of control cable	
Cable length	10,0 m		Service factor	1,15
Shaft seal	Mechanical seal on medium side		SiC / SiC	
	Mechanical seal on motor side		SiC / SiC	
Bearing	Lower Bearing		Two angular ball bearings	
	Upper Bearing		Deep Groove Ball Bearing	
Remarks				

Materials / Weight			
Motor housing	Cast Iron ASTM A48; Cl.40B	Bolts	AISI 304 Stainless Steel
Pump housing	Cast Iron ASTM A48; Cl.40B	O-Rings	Nitrile Rubber
Impeller	Cast Iron ASTM A48; Cl.40B		
Wear ring	Bronze ASTM B505; C93200		
Motor shaft	AISI 430 F Stainless Steel		
Weight aggregat	56 kg		

Project	Project no.:	Created by:	Page: 4	Date: 01.03.2023
---------	--------------	-------------	---------	------------------