**Opis predmetu zákazky**

**Obstarávateľ: Odvoz a likvidácia odpadu, a.s.**

**Časť II: Výmena elektrických ohrevov na zariadeniach a dodanie pomocného elektroinštalačného materiálu, hliníkovej fólie, minerálnej vlny.**

Predmetom zákazky je demontáž a montáž sprievodných elektrických ohrevov s príslušenstvom v technologické zariadenia v ZEVO podľa nižšie uvedenej technickej špecifikácia. Dodanie sprievodných elektrických ohrevov nie je predmetom obstarávania. Rozsah prác je uvedený v nižšie uvedenej technickej špecifikácii.

**2.1. Opis predmetu zákazky: Ohrevy filtrov**

Sprievodné elektrické ohrevy filtrov zabezpečujú teplotu popolčeka na doporučenej prepravnej teplote po dobu, keď sa popolček expeduje do cisterny na odvoz. Ovládané sú z elektrického rozvádzača, výšku teploty popolčeka riadia kapilárne termostaty čím je zabezpečené, že v sklzoch tkaninových filtrov a prepravných trasách nekondenzuje voda a prepravovaný popolček zostáva suchý. Predmetom zákazky je demontáž poškodených a nefunkčných elektrických ohrevov tkaninových filtrov a montáž nových elektrických ohrevov pre K1 - komora 11,12,13,14 a kotol K2 - komora 11,12,13,14, teda spolu maximálne 8 komôr. Náhradné elektrické ohrevy so sprievodným elektroinštalačným materiálom nie sú súčasťou dodávky. K montáži ich dodá obstarávateľ (sklad ZEVO) ako náhradné sety v prípade plánovanej výmeny, alebo nepredvídanej havárie. Súčasťou zákazky je tiež demontáž oplechovania sklzov filtrov, odstránenie starej izolácie, odstránenie nefunkčnej elektrickej inštalácie s príslušenstvom, výmena poškodených elektrických prístrojov, inštalácia nových elektrických ohrevov a prístrojov, montáž novej minerálnej izolácie a spiatočné oplechovanie sklzov. Po ukončení prác je potrebné preveriť funkčnosť elektrických ohrevov a vypracovať Odbornú prehliadku a Odbornú skúšku (revíziu) elektrického zariadenia podľa platnej legislatívy. Ďalej bude súčasťou zákazky aj montáž a demontáž lešenia, nakoľko sa technologické zariadenie nachádza v polohe cca 6 m nad zemou.

**Vlastnosti tovaru (technické požiadavky, napr. výkon, kvalita, rozmery, parametre a pod.) požiadavky na službu alebo stavebné práce:**

 Typ Ohrevy filtrov - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom obstarávania

1. Vyhrievacia slučka 110 EMK VA 1000, dl. 38 m + SK, 4 200 W/400V AC -2ks
* Vyhrievacia slučka 110 EMK VA 10k, dl. 12 m + SK, 1 330 W/400V AC -1ks
* Fixačná páska Grufast dĺžka 10 m – 3 ks
* Kapilárny termostat KRM do + 300°C, kontakt 16A; IP 65 – 2ks
* Konzola pozinkovaná pre termostat a montážnu krabicu – 4ks
* Káblová priechodka tepelnou izoláciou – 9 ks
* Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – cca 3 ks
* Krabica rozvodná pre zapojenie vyhrievacej slučky rozmer cca:160/160/90; IP66 - 2ks
1. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol
* Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²
* Pomocný elektroinštalačný materiál
1. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny
* Dosky DN100 s min tepelnou odolnosťou 250 °C, A1, – 38m²
* Rohož DN50 s min tep. odolnosťou 250 °C, A1, – 38m²
* Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)
* Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²
* Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0
* Tepelná strata pre 1 m² po zohľadnení konštanty: 0,092 W/m².

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.
2. Odstránenie a likvidácia vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny zo zariadení s oplechovanou povrchovou úpravou, presun na určenú skládku.
3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.
4. Očistenie povrchu časti kovového telesa, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov EMK s kovovým plášťom.
5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek
6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná
7. doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50
8. Opätovná montáž zdemontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky na lešenie do výšky 6 m
9. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška.
10. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.
11. Prenájom lešenia, montáž a demontáž.

**2.2. Opis predmetu zákazky: Ohrevy sila nebezpečného odpadu**

Sprievodné elektrické ohrevy (vykurovací kábel) sila nebezpečného odpadu (popolčeka) sú inštalované z dôvodu udržiavania teploty popolčeka v sile na určitej doporučenej skladovacej teplote po dobu, keď sa popolček vyskladňuje do cisterny na odvoz zo ZEVO. Výška teploty v sile je riadená kapilárnymi termostatmi čo zabezpečuje, že v sile nekondenzuje voda a uskladnený popolček zostáva suchý. Po ukončení prác je potrebné zistiť funkčnosť elektrických ohrevov a vypracovať Odbornú prehliadku a Odbornú skúšku (revíziu) elektrického zariadenia podľa platnej legislatívy. Náhradné elektrické ohrevy so sprievodným elektroinštalačným materiálom nie sú súčasťou dodávky. Ďalej bude súčasťou zákazky aj montáž a demontáž lešenia. Silo popola pozostáva z oceľovej nádrže a je stavebne osadené vo vonkajšom prostredí.

Nádrž sila pozostáva z valcovitej časti a vypúšťacej, kužeľovitej časti. Elektrický ohrev je na valcovitej časti inštalovaný len v jej spodnej časti do výšky cca 1,0 metra od úrovne jej

spodnej hrany. Celá kužeľovitá, vypúšťacia časť sila je opatrená elektrickým ohrevom.

Vyhrievanie nádrže je zabezpečené elektrickým odporovým káblom typu 25 EKL s izoláciou PTFE pevne uloženým na očistenom telese oceľovej nádrže sila formou slučky. Slučka je na telese nádrže uchytené pomocou oceľovej pásky Grufast. Páska Grufast je o teleso nádrže upevnené pomocou zváraného spoja. Elektrický ohrev je rozdelený na dve vetvy, dva samostatné prúdové obvody. Kužeľovitá časť sila je opatrená vetvou AH101.1, a druhá časť vetvou AH101.2. Vetvy sú opatrené s 3 ks vyhrievacími slučkami rovnakej dĺžky zapojenými do 400V siete v krabici MX01.1.x a MX01.2x IP65 so svorkami. V krabici MX je okrem odporových vodičov ukončené aj vodivé opletenie odporového vyhrievacieho vodiča, ktoré je cez jestvujúcu zónu pospájania sila napojené na vonkajšiu uzemňovaciu sieť sila. Krabice MX sú osadené na oceľových konzolách nad vonkajším oplechovaným opláštením sila. Na prevádzkový rozvod silnoprúdu napojené káblom CYKY z rozvádzača REO 1. Rozvádzač REO 1 je umiestnený vo vonkajšom prostredí v priestore sila. Na dverách rozvádzača REO 1 je možné prostredníctvom paketového ovládača SA6 manuálne ovládať obidva prúdové obvody pre vetvy AH101.1 a AH101.2. Káblové rozvody sú v miestach možnosti mechanického poškodenia vedené v ochranných ohybných inštalačných trubkách. Nad vyhrievacími káblami je zabezpečená vnútorná tepelná izolácia, ktorá pozostáva z hliníkovej obaľovacej fólie Alfol a tepelnej izolácie z minerálnej vlny. Vonkajšia izolácia sila je zabezpečená jestvujúcim kovovým hliníkovým oplechovaním. Na spínanie ohrevu v nádrži sila slúži kapilárny termostat KRM CT501 a na signalizáciu prevádzkovej a havarijnej teploty CT101. Termostat KRM má teplotný rozsah do +300°C, a vyznačuje s krytím IP65 proti prašnosti a vlhkosti. Integrovaným otočným ovládačom je umožnené plynule nastavovať spínací bod v medziach regulačného teplotného rozsahu. Vykurovací systém je z vysokokvalitného materiálu odolný voči korózii zaručujúci odolnosť aj za extrémnych podmienok, ako napríklad v chemickom priemysle, petrochemickom priemysle a spaľovniach odpadu. Vykurovací systém (set) pozostáva z vykurovacieho kábla ktorý je prepojený prepojovacou skrinkou, ďalej studeným vedením a spojovacím systémom, regulátorom / termostatom a príslušenstvom (napr. lepiace pásky, upevňovacie konzoly s montážnymi doskami, vstup na izoláciu, štítky) do napájacieho rozvádzača. Ďalej je súčasťou zákazky aj montáž a demontáž lešenia, nakoľko sa technologické zariadenie nachádza v polohe cca 5-9 m nad zemou.

**Vlastnosti tovaru (technické požiadavky, napr. výkon, kvalita, rozmery, parametre a pod.) požiadavky na službu alebo stavebné práce:**

Silo popola - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom obstarávania

1. Vyhrievacia slučka 25EKL1000 2 000 W/400V AC; dĺžka 80m+SK - ks 3
* Vyhrievacia slučka 23EKL0200 4 300 W/400VAC; dĺžka 185m+SK - ks 3
* Kapilárny termostat KRM do + 300°C, kontakt 16A; IP 65 - ks 2
* Fixačná páska Grufast dl.10 m - ks 8
* Káblová priechodka tepelnou izoláciou - ks 14
* Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m - ks 20
* Krabica Bartec 07-5177-9098; IP66 - ks 4
1. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol
* Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²
* Pomocný elektroinštalačný materiál
1. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny
* Dosky DN100 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, (použité ISOVER - Orstech 45) – 38m²
* Izolačný pás, rohož DN50 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, ( použité ISOVER alebo Rockwool) - 38m²,
* Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)
* Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²
* Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0
* Tepelná strata pre 1 m² po zohľadnení konštanty: 0,092 W/m².

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.
2. Odstránenie a likvidácia prvej aj druhej vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny a hliníkovej obaľovacej fólie Alfol zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.
3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.
4. Očistenie povrchu časti kovového telesa, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov s kovovým plášťom.
5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek
6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná
7. doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50
8. Opätovná montáž zdemontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky na lešenie.
9. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška.
10. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.
11. Prenájom lešenia, montáž a demontáž.

**2.3. Opis predmetu zákazky: Ohrevy dopravníkov**

Sprievodné elektrické ohrevy dopravníkov zabezpečujú teplotu popolčeka na doporučenej prepravnej teplote po dobu, keď sa popolček prepravuje do sila nebezpečného odpadu. Ovládané sú z elektrického rozvádzača, výšku teploty popolčeka riadia kapilárne termostaty čím je zabezpečené, že na prepravných trasách nekondenzuje voda a prepravovaný popolček zostáva suchý. Náhradné elektrické ohrevy so sprievodným elektroinštalačným materiálom nie sú súčasťou dodávky. Predmetom zákazky je demontáž poškodených a nefunkčných elektrických ohrevov dopravníkov s príslušenstvom a montáž nových elektrických ohrevov pre:

**Kotol K1**

K1.1. 10HTP10 AH 101,

šnekový dopravník - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom obstarávania:

1. vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 90 m, 2 000 W, 400V – 3 ks
* vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 20 m, 540 W, 400V – 1 ks
* vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 12 m, 320 W, 400V – 1 ks
* fixačná páska Grufast, 10 m, 3 ks
* kapilárny termostat KRM do +300 °C – 2 ks
* priechodka tepelnou izoláciou - 7 ks
* Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 7 ks
* Krabica pevná IP 67, vývodka 3xM20 + 1xM25 – 5 ks

2. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol

• Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²

• Pomocný elektroinštalačný materiál

3. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny

• Dosky DN100 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, (použité ISOVER - Orstech 45) – 38m²

• Izolačný pás, rohož DN50 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, ( použité ISOVER alebo Rockwool) - 38m²,

• Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)

• Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²

• Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.

2. Odstránenie a likvidácia prvej aj druhej vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny a hliníkovej obaľovacej fólie Alfol zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

4. Očistenie povrchu časti kovového telesa, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov s kovovým plášťom.

5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek

6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná

doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50

7. Opätovná montáž zdemontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky na lešenie.

8. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška.

9. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.

10. Postavenie lešenia, montáž a demontáž výška 4 m, dĺžka 14m, šírka 3m

K1.2. 10HTP10 AH 102,

korčekový elevátor - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom zákazky

1. vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 65 m, 1 500 W, 400V – 1 ks
* fixačná páska Grufast, 10 m, 1 ks
* kapilárny termostat KRM do +300 °C – 2 ks
* priechodka tepelnou izoláciou - 3 ks
* Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 2 ks
* Krabica pevná IP 67, vývodka 3xM20 + 1xM25 – 1 ks

2. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol

• Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²

• Pomocný elektroinštalačný materiál

3. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny

• Dosky DN100 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, (použité ISOVER - Orstech 45) – 38m²

• Izolačný pás, rohož DN50 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, ( použité ISOVER alebo Rockwool) - 38m²,

• Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)

• Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²

• Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na

určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.

2. Odstránenie a likvidácia prvej aj druhej vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny a hliníkovej obaľovacej fólie Alfol zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

4. Očistenie povrchu časti kovového telesa filtra, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov s kovovým plášťom.

5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek

6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná

doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50

7. Opätovná montáž demontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky.

8. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška

9. Pomocné práce a manipulácia vo výškach.

10. Postavenie lešenia, montáž a demontáž výška 25 m, dĺžka 3m, šírka 3m

**Kotol K2**

K2.1. 20HTP10 AH 101,

šnekový dopravník 1 - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom zákazky

1. vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 90 m, 2 000 W, 400V – 3 ks

• vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 20 m, 540 W, 400V – 1 ks

• vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 12 m, 320 W, 400V – 1 ks

• fixačná páska Grufast, 10 m, 3 ks

• kapilárny termostat KRM do +300 °C – 2 ks

• priechodka tepelnou izoláciou - 7 ks

• Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 7 ks

• Krabica pevná IP 67, vývodka 3xM20 + 1xM25 – 5 ks

2. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol

• Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²

• Pomocný elektroinštalačný materiál

3. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny

• Dosky DN100 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, (použité ISOVER - Orstech 45) – 38m²

• Izolačný pás, rohož DN50 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, ( použité ISOVER alebo Rockwool) - 38m²,

• Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)

• Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²

• Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na

určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.

2. Odstránenie a likvidácia prvej aj druhej vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny a hliníkovej obaľovacej fólie Alfol zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

4. Očistenie povrchu časti kovového telesa filtra, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov s kovovým plášťom.

5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek

6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná

doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50

7. Opätovná montáž demontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky.

8. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška

9. Pomocné práce a manipulácia vo výškach.

10. Postavenie lešenia, montáž a demontáž výška 4 m, dĺžka 14m, šírka 3m

K2.2. 20HTP10 AH 102,

šnekový dopravník 2 - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom obstarávania

1. vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 65 m, 1 500 W, 400V – 3 ks

• fixačná páska Grufast, 10 m, 3 ks

• kapilárny termostat KRM do +300 °C – 2 ks

• priechodka tepelnou izoláciou - 5 ks

• Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 5 ks

• Krabica pevná IP 67, vývodka 3xM20 + 1xM25 – 3 ks

2. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol

• Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²

• Pomocný elektroinštalačný materiál

3. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny

• Dosky DN100 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, (použité ISOVER - Orstech 45) – 38m²

• Izolačný pás, rohož DN50 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, ( použité ISOVER alebo Rockwool) - 38m²,

• Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)

• Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²

• Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na

určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.

2. Odstránenie a likvidácia prvej aj druhej vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny a hliníkovej obaľovacej fólie Alfol zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

4. Očistenie povrchu časti kovového telesa filtra, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov s kovovým plášťom.

5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek

6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná

doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50

7. Opätovná montáž demontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky.

8. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška

9. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.

10. Postavenie lešenia, montáž a demontáž výška 2 m, dĺžka 12m, šírka 3m

K2.3. 20HTP10 AH 103,

 šnekový dopravník 3 - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom obstarávania

1. vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 80 m, 2 000 W, 400V – 3 ks

• fixačná páska Grufast, 10 m, 3 ks

• kapilárny termostat KRM do +300 °C – 2 ks

• priechodka tepelnou izoláciou - 5 ks

• Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 5 ks

• Krabica pevná IP 67, vývodka 3xM20 + 1xM25 – 3 ks

2. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol

• Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²

• Pomocný elektroinštalačný materiál

3. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny

• Dosky DN100 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, (použité ISOVER - Orstech 45) – 38m²

• Izolačný pás, rohož DN50 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, ( použité ISOVER alebo Rockwool) - 38m²,

• Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)

• Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²

• Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.

2. Odstránenie a likvidácia prvej aj druhej vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny a hliníkovej obaľovacej fólie Alfol zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

4. Očistenie povrchu časti kovového telesa filtra, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov s kovovým plášťom.

5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek

6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná

doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50

7. Opätovná montáž demontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky.

8. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška

9. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.

10. Postavenie lešenia, montáž a demontáž výška 5 m, dĺžka 8m, šírka 3m

K2.4. 20HTP20 AH 101,

korčekový elevátor - elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom obstarávania

1. vyhrievacia slučka do + 250 °C, dl. 65 m, 1 500 W, 400V – 1 ks

• fixačná páska Grufast, 10 m, 1 ks

• kapilárny termostat KRM do +300 °C – 2 ks

• priechodka tepelnou izoláciou - 3 ks

• Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 2 ks

• Krabica pevná IP 67, vývodka 3xM20 + 1xM25 – 1 ks

2. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol

• Hliníková obaľovacia fólia Alfol 500 x 0,04 – 40m²

• Pomocný elektroinštalačný materiál

3. Dodávka a montáž dvojvrstvovej minerálnej vlny

• Dosky DN100 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, (použité ISOVER - Orstech 45) – 38m²

• Izolačný pás, rohož DN50 s min tepelnou do 250 °C, reakcia na oheň A1, ( použité ISOVER alebo Rockwool) - 38m²,

• Súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie: λ = 0,049 (W/m.K)

• Tepelná strata pre 1 m²: Q = λ x (tm -t o) /d = 0,046 W/m²

• Konštanta pre tepelné straty: k = 2,0

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Značenie, demontáž vonkajšieho oplechovania filtrov z lešenia, presun na

určenú skládku a uloženie pre opätovné použitie.

2. Odstránenie a likvidácia prvej aj druhej vrstvy jestvujúcej tepelnej izolácie z minerálnej vlny a hliníkovej obaľovacej fólie Alfol zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

3. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

4. Očistenie povrchu časti kovového telesa filtra, vyznačenie a montáž fixačnej oceľovej pásky Grufast bodovým privarením a pevné uloženie vykurovacích káblov s kovovým plášťom.

5. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek

6. Dodávka a montáž novej hliníkovej fólie AlFol , vrstva 1- izolačná

doska z minerálnej vlny DN100 a izolačný pás DN50

7. Opätovná montáž demontovaného oplechovania, skrutky Tex, presun zo skládky.

8. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška

9. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.10. Postavenie lešenia, montáž a demontáž výška 25 m, dĺžka 3m, šírka 3m

**2.4. Opis predmetu zákazky: Ohrevy potrubí**

Elektrické ohrevy potrubí na prepravu vody, vápenného mlieka a priemyselnej chémie (lúh) zabezpečujú teplotu prepravovanej kvapaliny na doporučenej prepravnej teplote od zásobníka kvapaliny až po miesto spotreby. Ovládané sú z elektrického rozvádzača, teplotu prepravovanej kvapaliny riadia kapilárne termostaty čím je zabezpečené, že na prepravných trasách nezamŕzajú, alebo nerôsolovatejú. Predmetom zákazky je demontáž poškodených a nefunkčných elektrických ohrevov jednotlivých potrubí s príslušenstvom a montáž nových elektrických ohrevov.

Gumené potrubia pre vápenné mlieko elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom zákazky

1. Samoregulačný vyhrievací kábel EisStar 18 dl.47m+SK – 4ks
* Výstražný štítok ,,Pozor elektrický ohrev“ – 10ks
* Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 4 ks
* PE lepiaca páska 19mm/50m – 2ks
* Rozvodnica plastová REO 3/4 8- 24 modulov /IP65
* Výzbroj rozvodnice 1xIT/25; 1xPCH25/4/003 ;1xETV/F; 5xIJ; 1xstykač 20A.
1. Tepelná izolácia:
* Aeroflex hr.19mm DN 35 – 38m
* Aeroflex hr.19mm DN 60 – 6m
* Aeroflex hr.19 DN 80 -10m
* Aeroflex samolepiaca páska hr.3mm – 60m
* lepidlo - krabica 0,7kg - 1ks

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

2. Očistenie povrchu telesa potrubia, uloženie vykurovacích káblov.

3. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek.

4. Dodávka a montáž izolácie.

5. Opätovná kompletizácia zariadení.

6. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška.

7. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.

8. Lešenia, montáž a demontáž vysokozdvižná plošina.

Potrubia vody - ochrana pred mrazom elektrický ohrev s príslušenstvom nie je predmetom zákazky

1. Vyhrievacia slučka 10KLE 0,63 dl.88m+SK; 900W/230V, -1ks
* Samoregulačný vyhrievací kábel EisStar 18 dl.5m+SK – 1ks
* konzola pozinkovaná na potrubie – 2ks
* Al. lepiaca páska do +150°C 50mm x 50m – 2 ks
* PE lepiaca páska 19mm/50m – 1ks
* Rozvodnica plastová REO 1/2, 8-13modulov / IP65
* výzbroj: 1xPCH16/2/003; 1xETV-N/F; 2xIJ+N; 5xvývodka;
1. Tepelná izolácia:
* Aeroflex hr.19mm DN 35 – 38m
* Aeroflex hr.19mm DN 60 – 6m
* Aeroflex hr.19 DN 80 -10m
* Aeroflex samolepiaca páska hr.3mm – 60m
* lepidlo - krabica 0,7kg - 1ks

**Pokiaľ sú vo vlastnostiach tovaru uvedené konkrétne typy elektrických ohrevov s príslušenstvom, hliníkovej fólie AlFol a dvojvrstvovej minerálnej vlny, tieto je možné nahradiť ekvivalentami s rovnakými, alebo lepšími technickými a elektrickými parametrami.**

Pretože sa jedná o elektrické zariadenie, musí byť dodržaná platná legislatíva, smernica 1999/92 / ES, smernica 2001/92 / ES) 94/9 / ES, EN 60079-0, EN 60079-14, EN 60079-30-2, EN 61241-0 a EN 61241-14 a série DIN VDE 0100 alebo ďalšie príslušné vnútroštátne ustanovenia.

Elektrickú inštaláciu môžu vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

**Rozsah prác a manipulácia s materiálom:**

1. Vypnutie a zaistenie prúdového obvodu pre elektrický ohrev, odpojenie od siete, demontáž a likvidácia jestvujúceho elektrického ohrevu a jeho častí zo zariadení a likvidácia na určenú skládku.

2. Očistenie povrchu telesa potrubia, uloženie vykurovacích káblov.

3. Montáž a zapojenie regulačných prvkov, kapilárnych termostatov, rozvodných krabíc , káblových priechodiek s ukončením vodičov vykurovacích slučiek.

4. Dodávka a montáž izolácie.

5. Opätovná kompletizácia zariadení.

6. Koordinačná činnosť, funkčné skúšky, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, revízia - odborná prehliadka a odborná skúška.

7. Pomocné práce výroby pre práce a manipuláciu vo výškach.

8. Lešenia, montáž a demontáž vysokozdvižná plošina.