

Ceresit



Technologický predpis montáže systémov ETICS CERESIT CERETHERM

Adresát:

Miesto: Dátum:

Verzia platná od 30.06.2018
nahrádza svojím obsahom všetky
predchádzajúce vydania.

Kvalita pre profesionálov

1. Úvod

- 1.1. Názvoslovie, normy a legislatíva
- 1.2. Materiály Ceresit v kontaktných zateplovacích systémoch
 - 1.2.1 Penetračné a impregnačné nátery
 - 1.2.2 Lepiace a stierkové malty
 - 1.2.3 Výstužná tkanina
 - 1.2.4 Mechanické kotvy
 - 1.2.5 Konečná povrchová úprava
 - 1.2.6 Konečná povrchová úprava – fasádne nátery

2. ETICS – vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém

- 2.1. Kontaktné zateplovacie systémy Ceresit Ceretherm s EPS
 - 2.1.1 Ceresit Ceretherm Popular
 - 2.1.2 Ceresit Ceretherm Universal EPS, XPS
 - 2.1.3 Ceresit Ceretherm Classic
 - 2.1.4 Ceresit Ceretherm Premium
 - 2.1.5 Ceresit Ceretherm Impactum
 - 2.1.6 Ceresit Ceretherm Visage
- 2.2. Kontaktné zateplovacie systémy Ceresit Ceretherm s MW
 - 2.2.1 Ceresit Ceretherm Universal MW
 - 2.2.2 Ceresit Ceretherm Classic MW
 - 2.2.3 Ceresit Ceretherm Premium MW
- 2.3. Odporúčané skladby zateplovacích systémov
 - 2.3.1 Ceresit Ceretherm Wood
 - 2.3.2 Ceresit Ceretherm Ceramic
 - 2.3.3 Ceresit Ceretherm Garage
 - 2.3.4 Ceresit Ceretherm Reno

3. Podklady pre zhotovovanie ETICS Ceresit Ceretherm

- 3.1. Projektová dokumentácia
- 3.2. Stavebná dokumentácia
- 3.3. Dokumentácia ETICS Ceresit
- 3.4. Protipožiarne bezpečnostné riešenia
- 3.5. Kontrolný plán

4. Podmienky zhotovovania ETICS Ceresit Ceretherm

- 4.1. Všeobecné zásady
- 4.2. Klimatické podmienky
- 4.3. Doprava a skladovanie
- 4.4. Nástroje, vybavenie a použité pomôcky

5. Technologický postup montáže

- 5.1. Všeobecná stavebná pripravenosť
- 5.2. Príprava podkladu na aplikáciu ETICS
- 5.3. Posúdenie nosnosti a súdržnosti podkladu
- 5.4. Opatrenia biologickej kontaminácie (riasy, plesne, huby)
- 5.5. Zakladanie systému
- 5.6. Lepenie izolačných dosiek
- 5.7. Mechanické kotvenie systému Ceresit Ceretherm
- 5.8. Základná výstužná vrstva
- 5.9. Konečná povrchová úprava
- 5.10. Špeciálne prvky
 - 5.10.1 Možnosti kotvenia bez tepelných mostov
 - 5.10.2 Lepenie architektonických prvkov (šambrány, fabióny, rímsy)
 - 5.10.3 Aplikácia bosážových prvkov

6. Používanie zateplovacích systémov a ich údržba

- 6.1. Všeobecné zásady a pravidelná kontrola systému ETICS
- 6.2. Čistenie tlakovou vodou
- 6.3. Aplikácia ochranného náteru
- 6.4. Oprava mechanického poškodenia a trhlín
- 6.5. Čistenie biologického napadnutia – riasy, plesne, lišajníky
- 6.6. Protigrafitová úprava

7. Nakladanie s odpadmi

8. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

9. Záruky, reklamácie

1. ÚVOD

Tento technologický predpis montáže slúži ako pomôcka pre úspešnú aplikáciu vonkajších tepelnoizolačných kompozitných systémov Ceresit Ceretherm a je zameraný na technické požiadavky ETICS s tepelnou izoláciou z penového polystyrénu (EPS) alebo s minerálnou vatou (MW), s konečnou povrchovou úpravou omietkou alebo omietkou s náterom a s maximálnou plošnou hmotnosťou vrchného súvrstvia 20 kg/m² spájaných s podkladom pomocou lepiacej hmoty alebo lepiacej hmoty a kotiev.

1.1. Názvoslovie, normy a legislatíva

ETICS	vonkajší tepelnoizolačný kompozitný systém (External thermal insulation composite system) sa skladá z priemyselne zhotovovaných výrobkov dodávaná výrobcom ETICS a zabudovaná sa priamo na stavbe zhotoviteľom podľa konkrétnej špecifikácie systému a dokumentácie ETICS v nasledujúcom zložení: <ul style="list-style-type: none">- lepiaca hmota- tepelnoizolačný výrobok (dosky, lamely)- mechanické upevňovacie prostriedky (ak sú súčasťou ETICS)- stierková hmota pre základnú výstužnú vrstvu- výstuž pre základnú výstužnú vrstvu- konečná povrchová úprava
ETAG	usmernenie pre európske technické osvedčovanie (Guideline for European Technical Approval)
ETAG 004	usmernenie pre európske technické osvedčovanie vonkajších tepelnoizolačných kompozitných systémov s omietkou (ETICS)
ETAG 014	usmernenie pre európske technické osvedčovanie plastových kotiev na ukotvenie ETICS
ETA	európske technické osvedčenie (European Technical Approval)
EOTA TR	technická správa EOTA (Technical Report)
SK TP	národné technické posúdenie
DOP	vyhlásenie o vlastnostiach výrobku
EPS	expandovaný penový polystyrén (expanded polystyrene)
EPS-F	expandovaný penový polystyrén fasádny
XPS	extrudovaný polystyrén (extruded polystyrene)
MW	minerálna vlna (mineral wool)
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

STN 73 2901:2015 Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov (ETICS)

STN 73 2902:2012 Vonkajšie tepelnoizolačné kontaktné systémy (ETICS). Navrhovanie a zhotovovanie mechanického pripevnenia na spojenie s podkladom

STN 73 0802:2010 Požiarne bezpečnosť stavieb – spoločné ustanovenia

STN EN 13 500 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo – Vonkajšie kontaktné zateplovacie systémy (ETICS) na báze minerálnej vlny (MW) – špecifikácia.

STN EN 13499 Tepelnoizolačné výrobky pre stavebníctvo – Vonkajšie kontaktné zateplovacie systémy (ETICS) na báze expandovaného (penového) polystyrénu – špecifikácia.

Podklad – nosná stavebná konštrukcia, na ktorú sa aplikuje ETICS

Penetračný náter – vrstva zabezpečujúca spolupôsobenie aplikovanej lepiacej hmoty s podkladom

Vyrovnávacia malta – hmota určená na zaistenie potrebnej rovnosti podkladu s požadovanou pevnosťou a súdržnosťou (napr. Ceresit CD 25)

Lepiaci vrstva – vrstva zaisťujúca trvalé spojenie s podkladom prostredníctvom lepiacej hmoty

Mechanický upevňovací prostriedok – konštrukčný prvok, ktorý zaisťuje vzájomné spojenie ETICS s nosnou vrstvou podkladu

Kotva – druh mechanického upevňovacieho prostriedku, ktorý je tvorený plastovým puzdrom s tanierikom a rozperným prvkom z polyméru alebo kovu

Tepelnoizolačná vrstva – izolačná časť ETICS vytvorená z tepelnoizolačných materiálov EPS, XPS, MW, fenolickej peny.

Základná výstužná vrstva – vrstva zaisťujúca, vďaka vystuženiu, mechanickú odolnosť a následne vyžadovanú rovnosť na aplikáciu konečnej povrchovej úpravy. Je tvorená stierkovým tmelom vystuženým tkaninou zo sklenených vlákien

Konečná povrchová úprava – omietková úprava povrchu s prípadným základným podomietkovým náterom na základnej výstužnej vrstve a s prípadným fasádnym náterom na omietke

Súčasť ETICS – priemyselne zhotovený výrobok určený dokumentáciou ETICS ako vhodný na zabudovanie do systému ETICS na stavbe (napr. tepelnoizolačné prvky na kotvenie)

Príslušenstvo ETICS - priemyselne zhotovený výrobok na realizáciu ETICS, ktorý nie je zahrnutý v špecifikácii skladby ETICS (napr. ukončovacia, zakladacia, rohová, dilatačná lišta)

Dekoratívny prvok – priemyselne zhotovený výrobok ako prvok na výraznejšie architektonické dotvarovanie vonkajšieho povrchu ETICS

Súdržnosť podkladu – pevnosť v ťahu kolmo na rovinu podkladu potrebná na porušenie podkladu

Prínavosť lepiacej vrstvy k podkladu – pevnosť v ťahu kolmo na rovinu podkladu potrebná na odtrhnutie hmoty od podkladu

Svetelná odrazivosť konečnej povrchovej úpravy – percentuálny podiel svetelnej energie dopadajúcej na vonkajší povrch ETICS, ktorý sa od tohto povrchu odráža (uvádzaný ako koeficient HBW v %)

Výrobca ETICS - právnická alebo fyzická osoba, ktorá navrhla z certifikovaných súčastí ETICS alebo ktorá vyrobila súčasť alebo súčasti ETICS a navrhla ETICS. Zodpovedá za systém ETICS a uvádza ho na trh podľa osobitných predpisov

Zhotoviteľ ETICS - právnická alebo fyzická osoba oprávnená na zhotovovanie ETICS, ktorá vykonáva zabudovanie ETICS do stavby. Zhotoviteľ ETICS musí mať pre túto činnosť odbornú kvalifikáciu

1.2. Materiály Ceresit v kontaktných zateplovacích systémoch

Bližšie špecifikácie jednotlivých výrobkov nájdete v konkrétnych technických listoch

1.2.1 Penetračné a impregnačné nátery

CT 13	Silikónová impregnácia fasádnych minerálnych omietok proti prenikaniu prudkého dažďa
CT 15	Základný náter pod silikátové omietky
CT 16	Základný náter pod všetky ostatné omietky (okrem silikátových)
CT 17	Hĺbkový penetračný náter na nasiakavý podklad
CT 19	Kontaktná penetrácia SuperGrip na kritické podklady
CN 94	Špeciálny penetračný náter na nasiakavé (riediť s vodou v pomere 1:3) a nenasiakavé podklady
CT 99	Prípravok proti plesniam
CT 98	Prípravok na čistenie fasád



1.2.2 Lepiace a stierkové malty

ZS	Lepiaca malta na EPS
ZU	Lepiaca a stierková malta na EPS (len biely)
CT 80	Univerzálna lepiaca a stierková malta na EPS, MW a XPS
CT 83	Lepiaca malta na EPS
CT 84	PU lepidlo na lepenie EPS a XPS
CT 85	Lepiaca a stierková malta na EPS
CT 87	Biela stierková malta na EPS a MW
CT 180	Lepiaca malta na MW
CT 190	Lepiaca a stierková malta na MW
CT 100	Disperzná lepiaca a stierková hmota na EPS
WhiteTeq	Výplňová PU pena so zvýšenou tepelnou izoláciou
Thermo Universal	Univerzálna lepiaca a stierková malta na EPS, MW a XPS



1.2.3 Výstužná tkanina

CT 325	sklo-textilná sieťka s plošnou hmotnosťou min. 145 alebo 165g/m ²
CT 327	sklo-textilná sieťka s plošnou hmotnosťou min. 330 g/m ²

1.2.4 Mechanické kotvy

CT 330	Mechanický upevňovací prostriedok – kotviaci prvok s plastovým trňom
CT 335	Mechanický upevňovací prostriedok – kotviaci prvok s kovovým trňom

1.2.5 Konečná povrchová úprava – omietky

CT 35, CT 137	Ryhovaná / hladená minerálna omietka
CT 60, CT 63, CT 64	Ryhovaná / hladená akrylátová omietka
CT 72, CT 73	Ryhovaná / hladená silikátová omietka
CT 174, CT 174 Machine,	
CT 175	Ryhovaná / hladená silikón-silikátová omietka
CT 74, CT 75	Ryhovaná / hladená silikónová omietka
CT 77	Silikónovo-akrylátová mozaiková omietka
CT 79	Hladká elastomérová omietka



1.2.6 Konečná povrchová úprava – fasádne nátery

CT 42, CT 44	Fasádny náter akrylátový
CT 54	Fasádny náter silikátový
CT 48	Fasádny náter silikónový
CT 49 Silix XD®	Fasádny náter nanosilikónový
CT 55	Fasádny náter elastomérový

2. ETICS – VONKAJŠÍ TEPELNOIZOLAČNÝ KOMPOZITNÝ SYSTÉM

Vonkajšie tepelnoizolačné kompozitné systémy Ceresit Ceretherm s tepelnou izoláciou z penového polystyrénu (EPS) alebo s minerálnou vatou (MW), s konečnou povrchovou úpravou omietkou alebo omietkou s náterom a s maximálnou plošnou hmotnosťou vrchného súvrstvia 20 kg/m² spájaných s podkladom pomocou lepiacej malty alebo lepiacej malty a kotiev. Nosnú podkladovú konštrukciu tvorí tehlové alebo betónové murivo.

2.1. Kontaktné zateplovacie systémy Ceresit Ceretherm s EPS

2.1.1 Ceresit Ceretherm Popular EPS (ETA-08/0309 zo dňa 30.06.2016)

Ekonomický a spoľahlivý systém s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca malta Ceresit ZS, lepiaca a stierková malta Ceresit ZU, Ceresit CT 84 Express Polyuretánové lepidlo na polystyrén, kotvy s plastovým trňom Ceresit CT 330, kotvy s ocelovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z penového polystyrénu Ceresit CT 315 (len biely) alebo porovnateľné podľa STN EN 13163, označené ako EPS 70F, EPS 80F a EPS 100F, s hrúbkou dosky do 420 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklenených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac
- lepiaca a stierková malta Ceresit ZU
- základný náter: pod silikátové omietky Ceresit CT 15
pod minerálne, akrylátové, silikón-silikátové, silikónové omietky Ceresit CT 16
- povrchová úprava: omietka minerálna „hladená“ Ceresit CT 137
omietka minerálna „ryhovaná“ Ceresit CT 35
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka akrylátová „ryhovaná“ Ceresit CT 63, Ceresit CT 64
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikón-silikátová „ryhovaná“ Ceresit CT 175
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
omietka silikónová „ryhovaná“ Ceresit CT 75
omietka dizajn dreva Ceresit CT 720 Visage
akrylátový fasádny náter Ceresit CT 42 a Ceresit CT 44
silikátový fasádny náter Ceresit CT 54
silikónový fasádny náter Ceresit CT 48
nanosilikónový fasádny náter Ceresit CT 49 Silix XD®
náter dizajn dreva Ceresit CT 721 (len na omietku Ceresit CT 720)



2.1.2 Ceresit Ceretherm Universal EPS (ETA-13/0535 zo dňa 28.09.2016)

Univerzálny systém pre EPS a XPS s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca a stierková malta Ceresit CT 80
kotvy s plastovým trňom Ceresit CT 330, kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z penového polystyrénu Ceresit CT 315 (biely / sivý) alebo porovnateľné podľa STN EN 13163, označené ako EPS 70F, EPS 80F a EPS 100F, s hrúbkou dosky do 420 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac, lepiaca a stierková malta Ceresit CT 80
- základný náter: pod silikátové omietky Ceresit CT 15
pod minerálne, akrylátové, silikón-silikátové, silikónové omietky Ceresit CT 16
- povrchová úprava: omietka minerálna „hladená“ Ceresit CT 137
omietka minerálna „ryhovaná“ Ceresit CT 35
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka akrylátová „ryhovaná“ Ceresit CT 63, Ceresit CT 64
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikón-silikátová „ryhovaná“ Ceresit CT 175
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
omietka silikónová „ryhovaná“ Ceresit CT 75
omietka s dizajnom dreva Ceresit CT 720
omietka s dizajnom tehlového muriva Ceresit CT 60 VISAGE 0,5 mm
akrylátový fasádny náter Ceresit CT 42 a Ceresit CT 44
silikátový fasádny náter Ceresit CT 52
silikónový fasádny náter Ceresit CT 48
nanosilikónový fasádny náter Ceresit CT 49 Silix XD®
náter dizajn dreva Ceresit CT 721 (len na omietku Ceresit CT 720)



2.1.3 Ceresit Ceretherm Classic EPS (ETA-09/0014 zo dňa 31.03.2016)

Odolný a trvanlivý systém s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca malta Ceresit CT 83, lepiaca a stierková malta Ceresit CT 85, Ceresit CT 84 Express Polyuretánové lepidlo na polystyrén, kotvy s plastovým trňom Ceresit CT 330, kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z penového polystyrénu Ceresit CT 315 (biely / sivý) alebo porovnateľné podľa STN EN 13163, označené ako EPS 70F, EPS 80F a EPS 100F, s hrúbkou dosky do 400 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac lepiaca a stierková malta Ceresit CT 85
- základný náter: pod silikátové omietky Ceresit CT 15
pod minerálne, akrylátové, silikón-silikátové, silikónové omietky Ceresit CT 16
- povrchová úprava: omietka minerálna „hladená“ Ceresit CT 137
omietka minerálna „ryhovaná“ Ceresit CT 35
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka akrylátová „ryhovaná“ Ceresit CT 63, Ceresit CT 64
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikón-silikátová „ryhovaná“ Ceresit CT 175
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
omietka silikónová „ryhovaná“ Ceresit CT 75
omietka dizajn prírodného kameňa Ceresit CT 710 Visage
omietka dizajn dreva Ceresit CT 720 Visage
omietka akrylátová Ceresit CT 60 Visage
omietka dizajn architektonického betónu Ceresit CT 760 Visage
akrylátový fasádny náter Ceresit CT 42 a Ceresit CT 44
silikátový fasádny náter Ceresit CT 52
silikónový fasádny náter Ceresit CT 48
nanosilikónový fasádny náter Ceresit CT 49 Silix XD®
náter dizajn dreva Ceresit CT 721 (len na omietku Ceresit CT 720)



2.1.4 Ceresit Ceretherm Premium EPS (ETA-08/0308 zo dňa 30.06.2016)

Veľmi odolný systém s prémiovými úžitkovými vlastnosťami s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca malta Ceresit CT 83, biela lepiaca a stierková malta Ceresit CT 87, Ceresit CT 84 Express Polyuretánové lepidlo na polystyrén, kotvy s plastovým trňom Ceresit CT 330, kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z penového polystyrénu Ceresit CT 315 (biely / sivý) alebo porovnateľné podľa STN EN 13163, označené ako EPS 70F, EPS 80F a EPS 100F, s hrúbkou dosky do 420 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac biela lepiaca a stierková malta Ceresit CT 87
- základný náter: nepoužíva sa
- povrchová úprava: omietka minerálna „hladená“ Ceresit CT 137
omietka minerálna „ryhovaná“ Ceresit CT 35
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka akrylátová „ryhovaná“ Ceresit CT 63, Ceresit CT 64
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikón-silikátová „ryhovaná“ Ceresit CT 175
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
omietka silikónová „ryhovaná“ Ceresit CT 75
akrylátový fasádny náter Ceresit CT 42 a Ceresit CT 44
silikátový fasádny náter Ceresit CT 54
silikónový fasádny náter Ceresit CT 48
nanosilikónový fasádny náter Ceresit CT 49 Silix XD®



2.1.5 Ceresit Ceretherm Impactum EPS (ETA-13/0086 zo dňa 08.02.2017)

Systém s extrémnou odolnosťou voči mechanickému poškodeniu s nasledujúcim zložením:

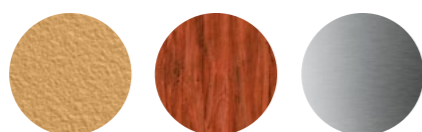
- upevnenie: lepiaca malta Ceresit CT 80 / Thermo Universal, lepiaca malta Ceresit CT 83, lepiaca malta Ceresit CT 85, kotvy s plastovým trňom Ceresit CT 330, kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z penového polystyrénu Ceresit CT 315 (biely / sivý) alebo porovnateľné podľa STN EN 13163, označené ako EPS 70F a EPS 100F, s hrúbkou dosky do 420 mm
- výstužná vrstva: jedna, alebo dve výstužné mriežky v súlade s ETA systémom Impactum, s plošnou hmotnosťou min. 165 g/m², alebo 335 g/m² bezcementová disperzná lepiaca a stierková malta Ceresit CT 100 Impactum
- základný náter: nepoužíva sa
- povrchová úprava: odporúčaná elastomérová omietka Ceresit CT 79
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka silikátová „hladená“ Ceresit CT 72
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
mozaiková omietka Ceresit CT 77



2.1.6 Ceresit Ceretherm Visage EPS (ETA-11/0395 zo dňa 30.09.2014)

Systém s povrchovými úpravami imitujúcimi prírodné materiály s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca malta Ceresit CT 83
kotvy s plastovým trňom Ceresit CT 330, kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z penového polystyrénu Ceresit CT 315 (biely / sivý) alebo porovnateľné podľa STN EN 13163, označené ako EPS 70F, EPS 80F a EPS 100F, s hrúbkou dosky do 250 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklenených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac lepiaca a stierková malta Ceresit CT 85
- základný náter: Ceresit CT 16
- povrchová úprava: omietka s dizajnom tehlového muriva Ceresit CT 60 visage 0,5 mm
omietka s dizajnom štruktúry pieskovca a granitu Ceresit CT 710
minerálna omietka s dizajnom dreva Ceresit CT 720
vrátane impregnačných náterov
s odtieňom dreva Ceresit CT 721 Visage
omietka s dizajnom pohľadového betónu Ceresit CT 760
mozaiková omietka Ceresit CT 77



2.2. Kontaktné zateplňovacie systémy Ceresit Ceretherm s MW

2.2.1 Ceresit Ceretherm Universal MW (ETA-14/0127 zo dňa 26.05.2014)

Univerzálny systém pre minerálnu vlnu s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca a stierková malta Ceresit CT 80 / Thermo Universal
kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z minerálnej vlny Ceresit CT 320 s pozdĺžnym alebo kolmým vláknom alebo porovnateľné podľa STN EN 13162, TR 10, TR 15, s hrúbkou dosky do 250 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklenených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac lepiaca a stierková malta Ceresit CT 80 / Thermo Universal
- základný náter: pod silikátové omietky Ceresit CT 15
pod minerálne, akrylátové, silikón-silikátové, silikónové omietky Ceresit CT 16
- povrchová úprava: omietka minerálna „hladená“ Ceresit CT 137
omietka minerálna „ryhovaná“ Ceresit CT 35
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka akrylátová „ryhovaná“ Ceresit CT 63, Ceresit CT 64
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikón-silikátová „ryhovaná“ Ceresit CT 175
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
omietka silikónová „ryhovaná“ Ceresit CT 75
omietka dizajn dreva Ceresit CT 720 Visage
silikátový fasádny náter Ceresit CT 54
silikónový fasádny náter Ceresit CT 48
nanosilikónový fasádny náter Ceresit CT 49 Silix XD®
náter dizajn dreva Ceresit CT 721 (len na omietku Ceresit CT 720)



2.2.2 Ceresit Ceretherm Classic MW (ETA-09/0026 zo dňa 04.09.2017)

Paropriepustný a odolný systém s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca malta Ceresit CT 180 alebo lepiaca a stierková malta Ceresit CT 190
kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014

- izolačný materiál: izolačné dosky z minerálnej vlny Ceresit CT 320 s pozdĺžnym alebo kolmým vláknom alebo porovnateľné podľa STN EN 13162, TR 7,5, TR 10, TR 15 s hrúbkou dosky do 360 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklenených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac lepiaca a stierková malta Ceresit CT 190
- základný náter: pod silikátové omietky Ceresit CT 15
pod minerálne, akrylátové, silikón-silikátové, silikónové omietky Ceresit CT 16
- povrchová úprava: omietka minerálna „hladená“ Ceresit CT 137
omietka minerálna „ryhovaná“ Ceresit CT 35
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka akrylátová „ryhovaná“ Ceresit CT 63, Ceresit CT 64
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikón-silikátová „ryhovaná“ Ceresit CT 175
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
omietka silikónová „ryhovaná“ Ceresit CT 75
omietka dizajn dreva Ceresit CT 720 Visage
silikátový fasádny náter Ceresit CT 54
silikónový fasádny náter Ceresit CT 48
nanosilikónový fasádny náter Ceresit CT 49 Silix XD®
náter dizajn dreva Ceresit CT 721 (len na omietku Ceresit CT 720)

2.2.3 Ceresit Ceretherm Premium MW (ETA-09/0037 zo dňa 26.09.2016)

Veľmi paropriepustný systém s prémiovými úžitkovými vlastnosťami s nasledujúcim zložením:

- upevnenie: lepiaca malta Ceresit CT 190 alebo biela lepiaca a stierková malta Ceresit CT 87
kotvy s oceľovým trňom Ceresit CT 335 alebo porovnateľné podľa ETAG 014
- izolačný materiál: izolačné dosky z minerálnej vlny Ceresit CT 320 s pozdĺžnym alebo kolmým vláknom alebo porovnateľné podľa STN EN 13162, TR 7,5, TR 10, TR 15 s hrúbkou dosky do 360 mm
- výstužná vrstva: tkanina zo sklenených vlákien označovaná ako Ceresit CT 325 s hustotou 145 g/m² a viac biela lepiaca a stierková malta Ceresit CT 87
- základný náter: nepoužíva sa
- povrchová úprava: omietka minerálna „hladená“ Ceresit CT 137
omietka minerálna „ryhovaná“ Ceresit CT 35
omietka akrylátová „hladená“ Ceresit CT 60
omietka akrylátová „ryhovaná“ Ceresit CT 63, Ceresit CT 64
omietka silikón-silikátová „hladená“ Ceresit CT 174
omietka silikón-silikátová „ryhovaná“ Ceresit CT 175
omietka silikónová „hladená“ Ceresit CT 74
omietka silikónová „ryhovaná“ Ceresit CT 75
omietka dizajn dreva Ceresit CT 720 Visage
silikátový fasádny náter Ceresit CT 54
silikónový fasádny náter Ceresit CT 48
nanosilikónový fasádny náter Ceresit CT 49 Silix XD®
náter dizajn dreva Ceresit CT 721 (len na omietku Ceresit CT 720)



2.3. Odporúčané skladby zateplňovacích systémov

2.3.1 Ceresit Ceretherm Wood

2.3.2 Ceresit Ceretherm Ceramic

2.3.3 Ceresit Ceretherm Garage

2.3.4 Ceresit Ceretherm Reno

Odporúčané skladby nie sú súčasťou všeobecného technologického predpisu systému Ceresit Ceretherm.

3. PODKLADY PRE ZHOTOVOVANIE ETICS CERESIT CERETHERM

Každý zatepľovaný objekt je iný a vyžaduje iné administratívne náležitosti. Zateplenie plášťa stavby sa hodnotí ako stavebná úprava. Stavebný zákon vymedzuje tie stavebné úpravy, ktoré podľa rozsahu zmeny vzhľadu budovy vžadujú ohlásenie zmeny stavby, alebo pri rozsiahlejších úpravách vyžadujú dokonca stavebné povolenie.

Konkrétne je teda pre dané zateplenie plášťa stavby nevyhnutné posudzovať, či dochádza k zmene vzhľadu stavby (zmena farby fasády, tvar, veľkosť, farba a delenie nových okenných výplní, ktoré bývajú neoddeliteľnou súčasťou zateplenia plášťa stavby), či sa zatepľovaný objekt nenachádza na hranici stavebnej parcely, či zateplenie plášťa stavby ovplyvní zmenu zastavanej plochy, či má návrh zateplenia plášťa stavby vplyv na požiaru bezpečnosť stavby, čím sa následne jednoznačne stanoví stupeň stavebného konania.

3.1. Projektová dokumentácia

Každý objekt je iný a vyžaduje nielen správny návrh voľby zatepľovacieho systému, ale aj komplexné posúdenie celého plášťa budovy, vyhodnotenie konkrétnych variantov s ohľadom na plánovanú úsporu a návratnosť investícií.

Spoločnosť HENKEL SLOVENSKO, spol. s r. o., odporúča pre každé takéto riešenie stavebnej úpravy vypracovanie projektovej dokumentácie osobou s oprávnením na výkon projekčnej činnosti v stavebníctve. Správne projektové riešenie nie je len o vhodnosti výberu zatepľovacieho systému, ale správne vypracovanie a posúdenie všetkých premenných je neoddeliteľnou zložkou, ktorá ovplyvňuje kvalitu a životnosť celého systému a samotnej stavby.

Nutnou súčasťou projektu je statické posúdenie, tepelno-technické posúdenie konštrukcií (v pôvodnom stave aj v stave s navrhnutými stavebnými úpravami na dosiahnutie tepelných úspor), posúdenie z hľadiska požiarnej bezpečnosti a riešenie stavebných detailov.

3.2. Stavebná dokumentácia

Stavebná dokumentácia je už konkrétny detailný návrh riešenia, ktorý nadväzuje a je v súlade s projektovou dokumentáciou pre danú stavbu a s dokumentáciou ETICS. Jej obsahom býva najmä:

- špecifikácia vonkajšieho tepelnoizolačného kompozitného systému - ETICS (presná skladba so špecifikovaním názvov jednotlivých výrobkov, špecifikácia izolačného materiálu vrátane navrhnutej hrúbky, rozmiestnenia, polohy a navrhnutého počtu mechanického kotvenia v jednotlivých zónach fasády - schéma ukotvenia, špecifikácia príslušenstva a všetkých navrhnutých súčastí ETICS
- dokumentácia ETICS
- údaje o vykonaných prieskumoch, prešetrovaniach a zisteniach
- postupy, podmienky a iné možné obmedzenia pri realizácii konkrétneho ETICS, ktoré nie sú špecifikované v projektovej dokumentácii
- detaily pre realizáciu konkrétneho ETICS, ktoré nie sú špecifikované v projektovej dokumentácii
- dokumentácia skutočného vyhotovenia (zakreslenie všetkých zrealizovaných odchýlok od schválenej projektovej dokumentácie, zmapovanie všetkých prvkov skrytých v stavebnej konštrukcii alebo zakrytých navrhnutým zateplením plášťa stavby - rozvody elektroinštalácie, vody, kanalizácie a i.)

3.3. Dokumentácia ETICS Ceresit

Pod dokumentáciou ETICS sa rozumie technická špecifikácia k daným produktom, uceleným systémovým riešeniam, ktoré sú nevyhnutné pre úspešný návrh, spracovanie a realizáciu konkrétneho riešenia ETICS. Za ich správnosť a aktualizáciu zodpovedá výrobca ETICS a ich obsahom býva najmä:

- Technologický predpis montáže systému ETICS - Ceresit Ceretherm
- Vyhlásenie o vlastnostiach
- Vyhlásenie o zhode
- Technické listy jednotlivých produktov
- Karty bezpečnostných údajov jednotlivých produktov
- Technické detaily riešenia
- Technické atesty, doplnujúce certifikáty a osvedčenia

3.4. Protipožiarne bezpečnostné riešenia

Pri návrhu a realizácii vonkajších tepelnoizolačných kompozitných systémov Ceresit Ceretherm je nevyhnutné dodržiavanie požiadaviek aktuálnych protipožiarnych noriem, ktorými sú predovšetkým STN 73 0802:2010 - Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia a STN 73 0802/Z2:2015 - Požiarne bezpečnosť stavieb - zmena 2

3.5. Kontrolná činnosť

Všeobecné požiadavky na vykonávanie kontrolných činností pri realizácii sú dané normou STN 73 2901:2015. Jej vykonávanie sa dokumentuje a ide predovšetkým o tieto činnosti kontroly:

- Povinnosti a zodpovednosť medzi všetkými pracovníkmi, ktorí sa zúčastňujú zhotovovania, vrátane vymedzenia nezávislosti pracovníkov zúčastňujúcich sa na zavádzaní preventívnych opatrení zabráňujúcich výskytu nezhôd a vykonávanie identifikácie a vedenie záznamov o zníženej akosti

- Postupy a podmienky pri preberaní a kontrole podkladu
- Postupy a podmienky preberania, skladovania a manipulácie so súčasťami ETICS
- Postupy pre realizáciu nápravných opatrení, ak boli zistené nezhody pri zhotovovaní ETICS alebo nezhody vlastností ETICS a preventívne opatrenia vedúce k obmedzeniu nezhôd
- Postupy na vedenie záznamov poskytujúcich dôkazy o plnení požiadaviek podľa dokumentácie ETICS, projektovej alebo stavebnej dokumentácie

Súčasťou systému kontroly zhotovovania ETICS je KSP (Kontrolný a skúšobný plán) spracovaný pre konkrétnu realizáciu.

Tabuľka 1: Rozsah vykonávania kontrolnej činnosti

Konkrétne operácie	Predmet kontroly
Posúdenie podkladu	Splnenie požiadavky na podklad podľa kapitoly 5.2 (prípadne 5.3 a 5.4)
Súčasti a príslušenstvo	Zhoda dodaných produktov so špecifikáciou systémového riešenia výrobcu ETICS
Lehota spracovateľnosti	Kontrola termínu expirácie, množstva a stavu súčastí ETICS
Lepenie dosiek tepelnej izolácie	Plocha a rozmiestnenie lepiacej hmoty Kontrola klimatických podmienok a súvisiacich povinností pre danú činnosť Kontrola hrúbky izolačnej dosky Kontrola dodržania pôvodných dilatačných škár Kontrola veľkosti škár medzi doskami, prípadná vhodnosť úpravy Kontrola väzby dosky v ploche, v okrajových oblastiach, v nárožiach a v oblasti výplní otvorov Kontrola rozsahu zateplenia ETICS v ostení otvorových výplní Kontrola rovnosti a celistvosti vrstvy tepelnej izolácie
Mechanické kotvenie	Kontrola technológie vrtania a technológie montáže (druh vrtáka a technológie) Kontrola počtu kotiev Kontrola rozmiestnenia kotiev Kontrola osadenia a pevnosti kotiev
Zhotovenie základnej vrstvy	Kontrola čistoty a vlhkosti dosiek tepelnej izolácie Kontrola klimatických podmienok a súvisiacich povinností pre danú činnosť Kontrola prebrúsenia pri vystavení EPS slnečnému žiareniu a UV na dlhšie ako 14 dní Kontrola prítomnosti zosilňujúcich prvkov vystuženia (diagonály, rohy, ukončovacie lišty) Kontrola prítomnosti určeného zosilňujúceho vystuženia na zvýšenie mechanickej odolnosti ETICS Kontrola presahu jednotlivých pásov výstužnej tkaniny zo sklenených vlákien Kontrola polohy a uloženia výstužnej tkaniny zo sklenených vlákien bez deformácií Kontrola dodržiavania technologických prestávok Kontrola rovnosti výstužnej základnej vrstvy Kontrola krytia výstužnej tkaniny zo sklenených vlákien Kontrola celkovej hrúbky základnej vrstvy
Zhotovenie konečnej povrchovej úpravy	Kontrola vyzretosti základnej vrstvy Kontrola čistoty a vlhkosti základnej vrstvy Kontrola prítomnosti a správnej aplikácie vhodného podomietkového základného náteru Kontrola zhody štruktúry a farebnosti s navrhnutým odtieňom Kontrola zhody jednotnej šarže produktu na jednej ploche Kontrola klimatických podmienok a súvisiacich činností počas zrenia konečnej povrchovej úpravy

Počas zhotovovania jednotlivých etáp odporúčame uvedené činnosti kontrolovať a písomne preberať, napríklad podľa celkov, ktoré sú rozdelené v našej tabuľke.

Pred samotným začiatkom prác je nevyhnutné prevziať lešenie a pred samotným odstránením kontrolujeme všetky detaily vyhotovenia (vyhotovenie a utesnenie škár, kontrola osadenia okien, klampiarskych prvkov, kvalitu a vhodnosť osadenie prvkov na fasáde, kvalitu vyhotovenia náterov a iné)

4. PODMIENKY ZHOTOVOVANIA ETICS

Navrhnutý a následne realizovaný ETICS musí byť v súlade s celkovou bezpečnosťou budovy a osôb nachádzajúcich sa vnútri alebo v jej okolí, preto musia byť všetky systémy dôkladne testované, schválené a dodržané musia byť všetky technické požiadavky, na ktoré sa kladie náležitý dôraz.

Systémy ETICS, ktoré požiadali o Európske technické schválenie, deklarujú technickú životnosť systému minimálne 25 rokov, ale nevyhnutne s ohľadom na mnohé podstatné faktory.

4.1. Všeobecné zásady

Na dosiahnutie požadovanej kvality a životnosti je nevyhnutné dodržiavať niekoľko všeobecných zásad:

- pri aplikácii vonkajšieho tepelnoizolačného kontaktného zatepl'ovacieho systému (ETICS) je nevyhnutné vychádzať z projektovej dokumentácie a technickej správy pre daný objekt.
- pred samotnou aplikáciou ETICS odporúčame vykonať výpočet tepelno-technického a vlhkosného posúdenia jednotlivých konštrukcií
- pred samotnou aplikáciou ETICS musia byť demontované všetky nepotrebné, zastarané a nefunkčné prvky (rozvody sietí, hromozvodov, dažďových zvodov, dekoračných a príslušných nenosných konštrukcií)
- pred samotnou aplikáciou ETICS musia byť dokončené všetky súvisiace práce s fasádou (predovšetkým ide o výmenu otvorových výplní, rozvody sietí, ostatných klampiarskych prvkov, sanácie podkladových konštrukcií, strešné konštrukcie a i.), novozabudované prvky ako stolárske výrobky je nevyhnutné chrániť pred znečistením, vrátane okolitého prostredia a zelene
- pred samotnou aplikáciou ETICS musia byť všetky trvalé poškodenia nosnej a nenosnej podkladovej konštrukcie odborne sanované
- pred samotnou aplikáciou ETICS musia byť označené všetky trasy nových aj existujúcich rozvodov, aby pri aplikácii kotvenia príchytiek nedošlo k ich poškodeniu
- pri všetkých konštrukčných riešeniach odporúčame vychádzať z podrobne spracovaných detailov, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou projektovanej dokumentácie
- pri použití stavebného lešenia alebo prípadnej aplikácii ETICS zo závesných lavičiek nezabudnite zohľadniť odsadenie od existujúcej fasády s ohľadom na hrúbku navrhovanej izolačnej vrstvy a manipulačného priestoru

4.2. Klimatické podmienky

Teplota podkladu a ovzdušia je počas všetkých technologických procesov aplikácie ETICS minimálne +5 °C a maximálne +25 °C, výnimku tvorí aplikácia minerálnych omietok Ceresit CT 72, CT 73, keď je minimálna teplota na aplikáciu +8 °C a u mozaikových omietok Ceresit CT 77 a omietok Ceresit Visage CT 710, CT 760, keď je minimálna teplota na aplikáciu +10 °C.

V prípade potreby aplikácie pri nižšej teplote a vyššej vlhkosti vzduchu je na aplikáciu cementových lepiacich a stierkových hmôt možné použiť prísadu Ceresit CT 280. Na aplikáciu omietkových, základných a fasádnych náterových hmôt sa používa prísada Ceresit CT 240. Podmienky použitia a dávkovania sú podrobnejšie opísané v technických listoch výrobkov.

Zvýšená vlhkosť vzduchu a nižšie teploty okolitého prostredia (napríklad skoré jarné, neskoré jesenné) môžu podstatne ovplyvňovať čas zretia výstužnej vrstvy a omietky. Preto je nevyhnutné počítať s dlhším obdobím zrenia, než je uvedené v technických listoch jednotlivých výrobkov.

Počas všetkých technologických procesov aplikácie ETICS a zrenia jednotlivých hmôt procesov musí byť ďalej zaistená ochrana pred dažďom a priamym slnečným žiarením. Pri silnom vetre narušujúcom riadne a kvalitné zhotovovanie ETICS sú jednotlivé procesy aplikácie neprípustné. Z dôvodu eliminácie vplyvu klimatických podmienok odporúčame opatriť stavebné lešenie ochrannými sieťami, ktoré dokážu čiastočne eliminovať niektoré nepriaznivé poveternostné vplyvy, ale najmä chránia tenkovrstvovú omietku pred poruchami zrenia zapríčinenými prudkým slnečným osvitom.

4.3. Doprava a skladovanie

Všetky výrobky určené na aplikáciu ETICS sa prepravujú a skladujú v pôvodných a nepoškodených obaloch. Pri skladovaní je nevyhnutné sledovať a dodržiavať lehotu skladovateľnosti, ktorá je vždy uvedená na obale.

Hmoty dodávané v suchom, sypkom stave vo vreciach, ale aj v pastovitej forme (omietky a náterové hmoty) sa majú skladovať v suchom prostredí, chrániť pred mrazom a priamym slnečným žiarením.

Dosky tepelnej izolácie skladujeme naplocho v suchom prostredí a chránime pred mechanickým poškodením. Dosky EPS, XPS chránime okrem toho pred organickými rozpúšťadlami a UV žiarením (najmä dosky EPS s prímiesou grafitu).

Sklo-textilnú sieťku, výstužnú mriežku, prepravujeme a skladujeme v roľkách nastojato v suchom prostredí, chránime pred UV žiarením a tlakovým namáhaním vyvolávajúcím trvalú deformáciu.

Kotvy chránime pred mrazom a UV žiarením.

Príslušenstvo ETICS (lišty) skladujeme na rovnej podložke.

4.4. Nariadenie, vybavenie a použité pomôcky

Na bezchybné spracovanie podľa Technologického predpisu montáže systémov Ceresit Ceretherm a príslušných noriem je nevyhnutné používať kvalitné náradie, ktoré je určené pre danú konkrétnu činnosť. Z tohto dôvodu je nevyhnutné riadiť sa údajmi výrobcu, ktoré sa týkajú daného náradia, aby bolo možné zaručiť bezchybné spracovanie. Pri kovovom náradí je nutné dbať najmä na jeho nehrdzavejúce vyhotovenie a v pravidelných časových intervaloch robiť vizuálnu kontrolu stavu a funkčnosti.

5. TECHNOLOGICKÝ POSTUP MONTÁŽE

5.1. Všeobecná stavebná pripravenosť

Požiadavka na rovnosť podkladu je daná v závislosti od spôsobu spojenia ETICS s podkladom.

Systém výlučne lepený: max. odchýlka 10 mm/m

Systém lepený s dodatočným mechanickým kotvením: max. odchýlka 20 mm/m

Nasledovné Systémy Ceresit Ceretherm sú certifikované ako systémy lepené, alebo mechanicky kotvené s dodatočným lepením:

- Ceresit Ceretherm Popular EPS
- Ceresit Ceretherm Universal EPS
- Ceresit Ceretherm Classic EPS
- Ceresit Ceretherm Premium EPS
- Ceresit Ceretherm Visage EPS

Nasledovné Systémy Ceresit Ceretherm sú certifikované iba ako lepené s dodatočným mechanickým kotvením.

- Ceresit Ceretherm Universal MW
- Ceresit Ceretherm Classic MW
- Ceresit Ceretherm Premium MW

5.2. Príprava podkladu na aplikáciu ETICS

Pred začiatkom aplikačných prác je nevyhnutné preskúmať stav podkladu, ktorý je neoddeliteľnou súčasťou systému ETICS a ktorý výrazne ovplyvňuje funkčnosť a životnosť celého systému. Rozsah prípravy podkladu by mal byť stanovený projektovou dokumentáciou. Ak nemáme dokumentáciu, urobíme prehliadku a stanovujeme odporúčaný návrh riešenia priamo na mieste za účasti účastníkov stavebného konania.

Vhodný povrch podkladu na aplikáciu ETICS by mal byť vyzretý, bez prachu, masťô, zvyškov odformovacích prostriedkov, výkvetov, pluzgierov, odlupujúcich sa miest, biologického napadnutia, aktívnych trhlin na ploche, zvýšenej vlhkosti a nemal by byť vystavený trvalému vlhnutiu. Ďalšie dôležité kritériá, ktoré je nevyhnutné zohľadniť, sú rovinnosť podkladu a prítomnosť dilatačných škár.

Pri existujúcich objektoch odporúčame podklad vždy umyť tlakovou vodou a po úplnom vyschnutí použiť hĺbkovú penetráciu (Ceresit CT 17). Pri novostavbách aj existujúcich objektoch, kde podkladová konštrukcia vykazuje zvýšenú nasiakavosť (napr. presné tvárnice z pórobetónu), odporúčame vždy urobiť penetračný náter v dvoch krokoch. V prvej fáze aplikujeme hĺbkovú penetračný náter Ceresit CT 17 zriedený v pomere 1 : 1 s vodou a v druhej fáze po zaschnutí aplikujeme neriedenú hĺbkovú penetráciu Ceresit CT 17. Na novostavbách s podkladovou konštrukciou so zníženou nasiakavosťou bez separačnej vrstvy alebo prípadného znečistenia od prostriedku na oddelenie od debnenia (najmä v prípade betónových konštrukcií) nie je potrebné robiť prípravu podkladovej konštrukcie hĺbkovou penetráciou, ale prípadnú prínavosť lepiacej hmoty k podkladu je nutné preveriť skúškou prínavosti lepiacej hmoty k podkladu (odtrhovou skúškou).

Tabuľka 2: Nevyhnutné opatrenia na zaistenie podkladu

Podklad	Postup sanácie
Zaprášený podklad	Omiesť, zmyť tlakovou vodou – podľa stavu zaprášenia*
Kriedujúci, pieskujúci podklad	Mechanicky očistiť, spevniť náterom hĺbkovej penetrácie (Ceresit CT 17)
Zvyšky mált, výstupky	Mechanicky odstrániť, zbrúsiť
Dutiny, pluzgieri, odlupujúca sa omietka	Mechanicky odstrániť prípadne lokálne alebo celoplošne opraviť, v prípade potreby vyrovnáť opravou maltou**
Zavlhnutý podklad	Analýzovať príčinu zvlhnutia, odstrániť možnú poruchu a podklad nechať vyschnúť
Výkvet	Analýzovať príčinu, mechanicky očistiť (okefovať, omiesť) prípadne zmyť tlakovou vodou*
Drobný, nesúdržný	Odstrániť nesúdržné súvrstvie podkladu, vyplniť opravou maltou**
Zašpinený, mastný	Zmyť tlakovou vodou s vhodným čistiacim prípravkom***
Zaprášený podklad	Omiesť, zmyť tlakovou vodou – podľa stavu zaprášenia*
Dutiny, pluzgieri, odlupujúca sa omietka	Mechanicky odstrániť prípadne lokálne alebo celoplošne opraviť, v prípade potreby vyrovnáť opravou maltou**
Biologické napadnutie podkladu	Plesne, machy, riasy, lišajníky - mechanicky odstrániť alebo ošetriť chemickými prostriedkami****

Podklad	Postup sanácie
Neaktívne trhliny v podklade	Nepriedušné (napr. vplyv zmrštenia omietok) ponechať bez úpravy Priedušné (napr. škáry a netesnosti v konštrukcii) utesnenie vhodnou hmotou
Aktívne trhliny v podklade	Analyzovať príčinu, odstránenie novej statickej poruchy
Nenasiakavý podklad (keramika)	Aplikovať kontaktný penetračný náter (adhézný mostík - Ceresit CT 19 alebo Ceresit CN 94)
Príliš nasiakavý podklad	Očistiť, aplikovať hĺbkový penetračný náter (1. fáza Ceresit CT17 1 : 1, 2. fáza Ceresit CT 17)
Hladký podklad	Zdrsniť
Olupujúci sa náter	Mechanicky odstrániť, tlakovo otryskovať
Spekaná povrchová vrstva	Mechanicky odstrániť

- * po čistení tlakovou vodou môže ďalší krok aplikácie ETICS nasledovať až po úplnom vyschnutí podkladu
- ** oprava pomocou hmoty s dostatočnou prínavosťou a pevnosťou (napr. Ceresit CD 25), minimálna priemerná súdržnosť podkladu po vytvrdnutí 0,25 MPa
- *** na odstránenie mastnoty z povrchu podkladu (ETICS) použite prípravok Ceresit CT 98, podľa návodu v technickom liste, prípadne kontaktujte výrobcu ETICS a konzultujte možné použitie iných čistiacich prostriedkov
- **** na odstránenie biologickej kontaminácie z povrchu podkladu (ETICS) použite prípravok Ceresit CT 99 podľa návodu v technickom liste, prípadne kontaktujte výrobcu ETICS a konzultujte možné použitie iných čistiacich prostriedkov
- Štandardné podklady bez zjavných nežiaducich javov pred náterom hĺbkovým penetračným náterom Ceresit CT 17 je vždy nevyhnutné omiesť a očistiť tlakovou vodou, podrobiť dôkladnému prieskumu z lešenia a prípadné duté miesta odstrániť a potom opraviť. Na podklady s vysokou nasiakavosťou, napr. murivo z pórobetónových tvárnic dajte základný hĺbkový náter Ceresit CT 17. Tým zaistíte, že malta na upevnenie tepelnoizolačných dosiek nebude prirýchlo vysychať, bude zaručená jej dobrá prínavosť a jej dobré pevnostné parametre. Ceresit CT 17 schne za ideálnych podmienok 2 hodiny (odporúčame pred ďalšou aplikáciou technologickú prestávku 2 - 3 hodiny).



5.3. Posúdenie nosnosti a súdržnosti podkladu

Podmienkou pre kvalitné zhotovenie ETICS je súdržný a nosný podklad. Nosnosť podkladu otestujeme skúškou pevnosti v ťahu (požadovaná priemerná súdržnosť podkladu je minimálne 200 kPa, pričom najmenšia prípustná hodnota je 80 kPa, ak sa ETICS spája s podkladom len pomocou lepiacej hmoty, podklad nesmie mať povrchovú úpravu vytvorenú omietkou, náterovými látkami, alebo obkladom). Ak sa nebude vyžadovať meranie nosnosti podkladu, odporúčame urobiť kontrolný test súdržnosti podkladu celoplošným prilepením použitej konkrétnej izolačnej dosky s veľkosťou 10 x 10 cm na podklad pomocou predpísanej lepiacej hmoty systému a po vytvrdnutí (min. 72 hodín pri cementových lepiacich zmesiach Ceresit alebo 2 hodiny pri lepiacej hmote Ceresit CT 84 a vzápätí ju odtrhnúť. Vzorku odtrhneme tlakom z bočnej strany. Ak príde k porušeniu vo vrstve vzorky izolačného prvku (roztrhnutie časti dosky z penového polystyrénu, minerálnej vaty), považujeme podklad za vhodný.

Ak sa vzorky izolantu strhnú z podkladu aj s vrstvou malty / omietky a častí podkladu, odporúčame dôkladný prieskum podkladu s opatrením na zvýšenie nosnosti a súdržnosti podkladu. Návrh a príslušné opatrenia by mali byť súčasťou projektovej dokumentácie. Pri požiadavke na posúdenie podkladu odporúčame urobiť skúšku súdržnosti podkladu (odtrhovou skúškou), kde odporúčame minimálne:

do veľkosti fasády 500 m ²	2 ks	odtrhových terčov na každú plochu fasády na danej svetovej strane
do veľkosti fasády 2 500 m ²	3-4 ks	odtrhových terčov na každú plochu fasády na danej svetovej strane
viac ako 2 500 m ²	5 ks	odtrhových terčov na každú plochu fasády na danej svetovej strane

Orientačné skúšky súdržnosti podkladu:



5.4. Opatrenia biologickej kontaminácie (riasy, plesne, huby)

Napadnutý podklad je pred akoukoľvek ďalšou aplikáciou ETICS nevyhnutné mechanicky čo najlepšie očistiť nasucho drôtenou kefou. Potom odstrániť možnú príčinu problému a eliminovať ďalšie šírenie. Pred aplikáciou prvého základného náteru, farby alebo omietky na takto pripravený podklad vždy nanášame aplikačný prípravok proti biologickej kontaminácii Ceresit CT 99. Ceresit CT 99 v balení 0,5 l s mechanickým rozprašovačom je pripravený na okamžité lokálne použitie. Koncentrát CT 99 v 1 l balení rozriedime vodou (1 diel Ceresit CT 99 na 2 - 4 diely vody) podľa miery kontaminácie podkladu. Rozriedený roztok aplikujte štetcom alebo valčekom. Po cca 8-10 hodinách fasádu umyte pomocou tlakovej vody. Po vyschnutí fasády naneste celoplošne na fasádu CT99, neriedený a nechajte vyschnúť. Na takto pripravený podklad môžete nanášať podomietkové penetrácie, alebo fasádne farby.

5.5. Zakladanie systému ETICS

ETICS môžeme zakladať nad úroveň terénu na hliníkovú základaciu lištu, základaciu lištu PVC, drevenú základaciu latu alebo na základaciu súpravu. Pri zakladaní systému ETICS pod úroveň terénu nie je povinnosťou robiť statické opatrenia na zakladanie. Ako systémové spôsoby zakladania rozlišujeme nasledujúce možnosti:

- 5.5.1 Zakladanie na hliníkovej základacej lište
- 5.5.2 Zakladanie na základacej lište z PVC
- 5.5.3 Zakladanie na drevenej late
- 5.5.4 Zakladanie na základacej súprave

Kotví sa upínacími zatĺkanými trňmi (max. odstup - každých 50 cm), presne horizontálne, minimálne 30 cm nad terénom. Nerovnosť múrov musí byť vyrovnaná pomocou vymedzovacej podložky. V rohoch budovy musia byť soklové lišty prispôbené orezaním v uhle 45°. Soklové profily musia byť spojené medzi sebou pomocou plastových spôn do jedného celku. Zakladacie lišty montujte tak, aby medzi lištou a podkladom nevznikla vzduchová medzera, prípadne takto vzniknutú medzeru vyplňte vhodným tmelom.

Zjednodušený postup aplikácie založenia na hliníkovú základaciu lištu:



5.6. Lepenie izolačných dosiek

5.6.1 Aplikácia malty na izolačné dosky

Pri rozmiešavaní príslušnej lepiacej malty dodržiavajte podmienky uvedené na obale daného produktu. Lepiacu maltu nanášajte murárskou lyžicou po obvode dosky z EPS a XPS v pásoch tvoriacich „rámček“ na šírku cca 80 mm a s tromi terčmi s priemerom cca 150 mm. Pri dostatočne rovnom podklade (rovnosť do 10 mm/m) a splnení ďalších podmienok pre okraje je možné aplikovať celoplošné lepenie, pričom na nanášanie malty používame hladidlo s veľkosťou zubov 10 - 12 mm a aplikujeme maltu celoplošne. Pri doskách z minerálnej vlny odporúčame vždy pred aplikáciou lepiacej malty celoplošne naniesť na izolant z rubovej strany tenkú vrstvu lepiacej malty (záškrab) a následne naniesť lepiacu maltu murárskou lyžicou po obvode dosky v pásoch tvoriacich „rámček“ so šírkou cca 80 mm a s tromi terčmi s priemerom cca 150 mm. Pri doskách MW ktoré majú upravený povrch vhodným nástrekom, ktorý zvyšuje príľnavosť lepiacej hmoty k izolácii, „záškrab“ nie je nutný.

V ETICS s tepelnou izoláciou z EPS a MW s pozdĺžnou orientáciou vlákien spájaných s podkladom pomocou lepiacej malty, musí byť najmenej 40% povrchu dosiek spojených lepiacou maltou s podkladom.

Tepelnoizolačné dosky z MW s priečnou orientáciou vlákien (lamely), vyžadujú vždy spojenie celého povrchu s podkladom pomocou lepiacej malty. Maltu nanášajte celoplošne, pomocou ozubeného hladítka s veľkosťou zubov 10-12.

Pri použití polyuretánového lepidla Ceresit CT 84 nanášame lepiacu hmotu – „penu“ pomocou aplikáčnej pištole tak, aby bol po obvode dosky z EPS, XPS, vytvorený rámček z peny a cez stred dosky rovnobežne s dlhšou stranou pruh. Hmotu aplikujeme max. 2 - 3 cm od okraja dosky a šírka hmoty dávkovanej z pištole je cca 2 - 2,5 cm po obvode dosky.



5.6.2 Lepenie izolačných dosiek

LEPENIE IZOLAČNÝCH DOSIEK CEMENTOVÝMI MALTAMI:

Po nanosení lepiacej malty na podklad priložte izolačnú dosku a pritlačte ju, najlepšie pomocou dlhého hladidla. Dosky lepte odspodu (od soklov), jednu vedľa druhej na väzbu a na zraz. Presahujúce časti dosiek možno odrezávať až po zaschnutí lepiacej malty. Nepoužívajte poškodené dosky a zvyšky alebo prírezy z dosiek, ak je jedna strana dosky - prírezu menšia ako 150 mm (šírka dosky). Rohy tepelnoizolačných dosiek nesmú pokrývať hrany otvorov vo fasáde (je nutné aplikovať tzv. hokejky - teda vždy vykonať výrez z celej dosky). Škóry (šírka od 2 mm do 4 mm) medzi tepelnoizolačnými doskami z EPS a zle dostupné miesta (napr. vedľa balkónov) vyplňte na celú hrúbku izolačnej dosky polyuretánovou penou Ceresit CT 84 alebo Ceresit WhiteTeq. Škóry s veľkosťou viac ako 4 mm nesmú vzniknúť. V prípade ich vzniku je potrebné odobrať časť tepelného izolantu tak, aby minimálna šírka vkladaneho izolantu bola 150mm. Pri lepení dosiek z EPS Grafit vždy pred lepením nainštalujte ochrannú sieť, ktorá je nevyhnutnou podmienkou úspešného nalepenia dosiek. Úlohou siete je chrániť čerstvo nalepené izolačné dosky pred priamym slnečným žiarením, ktoré spôsobuje prehriatie dosiek a ich následnú deformáciu a nedodržanie podmienok potrebných pre schnutie lepidla, zahorenie. Dôkladne skontrolujte povrch fasády a skontrolujte aj povrch izolačných dosiek. Fasáda, ako aj dosky musia byť suché, bez zvyškov vlhkosti. Skontrolujte aj povrch dosiek po rozbalení balíkov, v ktorých môže byť skondenzovaná vlhkosť! Aj tieto dosky musia byť suché! Dbajte na nanosenie dostatočného množstva lepidla.

Pozor, EPS-Grafit izolačné platne nelepte na hrubé maltové lôžko, max. hrúbka maltového lôžka po zatlačení je 20mm.

Aplikácia lepiacej hmoty na izolačné dosky EPS, MW a MW lamely:



Zjednodušený postup lepenia izolačných dosiek z EPS:



Zjednodušený postup lepenia izolačných dosiek z MW:



LEPENIE IZOLAČNÝCH DOSIEK POMOCOU CERESIT CT 84 POLYURETÁNOVÉHO LEPIDLA:

Dosku izolantu po nanosení PU lepiacej hmoty priložíme k stene – podkladu a potom ľahko dotlačíme do požadovanej polohy tak, aby sa stlačila lepiaca hmota. Odporúčame dosky vyrovnávať do roviny ako celok, nie len jednotlivu. Na podklad pridávame ďalšie dosky. Je vhodné aplikovať dosky v dvoch radoch na väzbu. Rovnosť povrchu dosiek pravidelne kontrolujeme s odstupom času 5 – 20 minút podľa teploty počas aplikácie. Dosky na ploche zarovnávajú pomocou dlhej laty dotlačením do požadovanej polohy v závislosti od roviny zhotovovanej fasády ako skupinu dosiek.

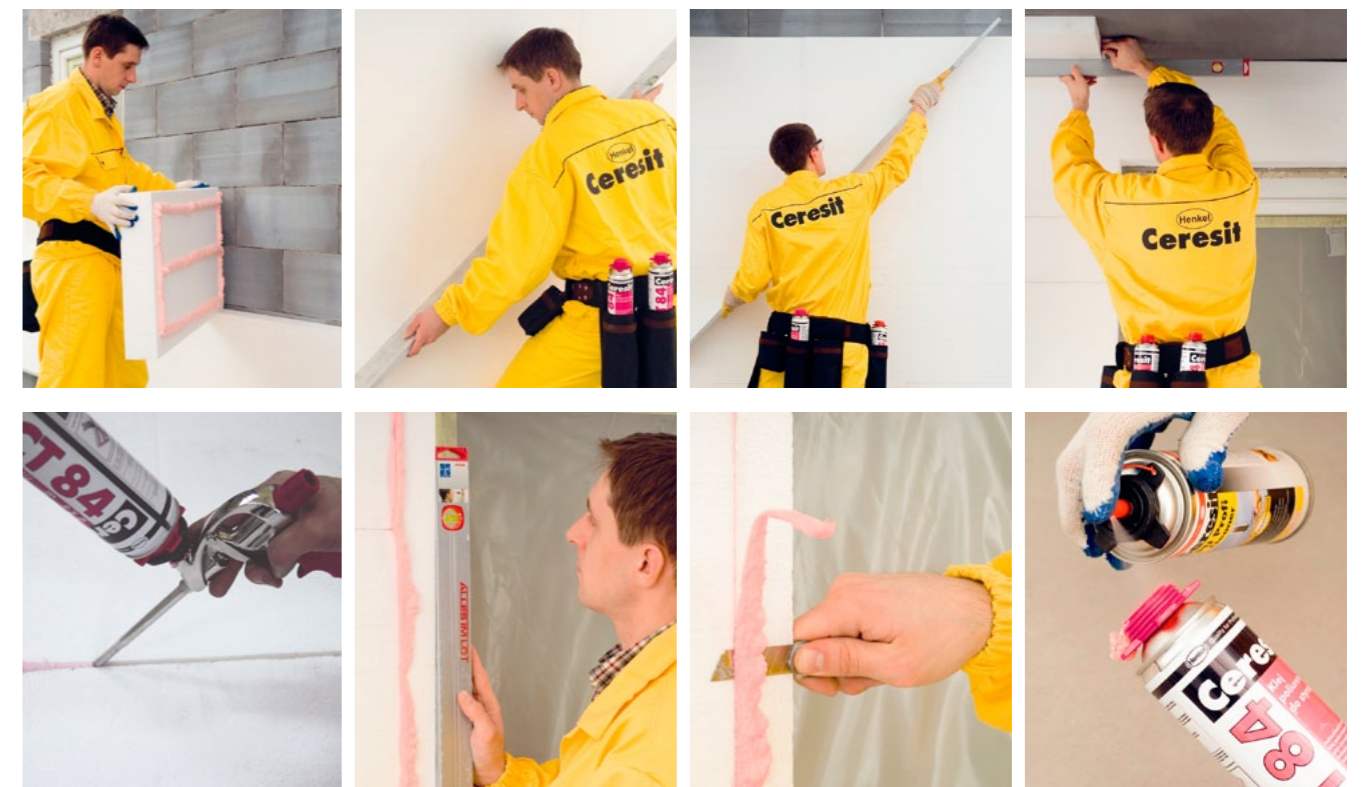
Presahujúce časti dosiek odrežeme s toleranciou cca 5 – 10 cm ihneď počas práce pred prilepením k podkladu (nárožiu).

Pri okenných otvoroch robíme korekciu presahu až po vytvrdnutí lepiacej malty. Nepoužívajte poškodené alebo znečistené dosky izolantu. Rohy tepelnoizolačných dosiek nesmú pokrývať hrany otvorov vo fasáde.

Škary (širšie ako 2 mm) medzi tepelnoizolačnými doskami a zle dostupné miesta (napr. vedľa balkónov) vyplňte polyuretánovou penou Ceresit CT 84 na celú hrúbku izolantu. Po vytvrdnutí peny povrch vyrovnajte zarezaním.

Dosky ukladajte vždy „na väzbu“, aj v nárožiach. Dosky sa nesmú medzi sebou zlepovať pomocou lepiacej hmoty. Ak sú dosky osadené na rozhraní dvoch rôznych materiálov, konštrukcií a na miestach s rozdielnou hrúbkou, styk dvoch dosiek musí presahovať minimálne 10 cm za takéto miesto.

Zjednodušený postup aplikácie lepenia PU penou Ceresit CT84:



5.7. Mechanické kotvenie systému Ceresit Ceretherm

5.7.1 Obrúsenie povrchu izolačných dosiek

Po vytvrdnutí lepiacej malty použitej na prípevnenie izolačných dosiek (cca 2 – 3 dni pre cementové lepidlá, pre Ceresit CT 84 už po 2 hodinách) sa môže povrch dosiek z EPS prebrúsiť. Pri izolačných doskách z MW sa brúsenie neodporúča. Povrch EPS dosiek brúste pomocou špeciálnej brúsky, hoblíka, alebo hladidlom pokrytým brúsny papierom. Tento spôsob zhotovenia eliminuje prípadné prebrúsenie hrán dosky. Požadovaná rovinnosť je min. 2 mm/2 bm dĺžky. Brúsenie povrchu dosiek nie je pracovným krokom na opravu nesprávne zarovnaných dosiek. Chybné zarovnané dosky sa musia strhnúť a nanovo osadiť nalepením nových dosiek.

Poznámka: Ak medzi nalepním EPS dosiek a nanosením výstužnej malty uplynie viac ako 14 dní, odporúčame povrch EPS dosiek celoplošne prebrúsiť.

5.7.2 Dodatočné mechanické ukotvenie

Na upevnenie polystyrénových dosiek sa môžu použiť mechanické kotvy s kovovými alebo plastovými trňmi; na upevnenie dosiek z minerálnej vlny sa môžu použiť iba kotvy s kovovými trňmi a roznášacím tanierikom. Na kotvenie dosiek z minerálnej vlny s pevnostnou triedou TR 10 a menej, a na kotvenie lamiel odporúčame kotvy s roznášacím tanierikom. Kotvy umiestňujte do vopred navrhnutých otvorov. Kotevná dĺžka osadenia v nosnom podklade musí zodpovedať minimálnym požiadavkám daného typu použitého mechanického kotvenia s ohľadom na druh nosnej podkladovej konštrukcie.

Z dôvodov eliminácie vplyvu prekresľovania mechanických kotiev v období zhoršených klimatických podmienok odporúčame použiť na povrchovú montáž mechanické kotvy s bodovým prestupom tepla do 0,002 W/K. Hlava kotvy musí byť v jednej rovine s povrchom tepelnoizolačných dosiek.

Pri použití technológie zápusťnej montáže používajte len kotvy určené pre zápusťnú montáž. Dbajte na pokyny výrobcu kotiev, ktorý určuje pre každý typ mechanickej kotvy technologický postup aplikácie. Z dôvodov eliminácie vplyvu prekresľovania mechanických kotiev v období zhoršených klimatických podmienok odporúčame použiť na zápusťnú montáž mechanické kotvy s bodovým prestupom tepla do 0,004 W/K.

Elimináciu krátkodobého prekresľovania mechanických kotiev pri zhoršených klimatických podmienkach tam, kde nie je požiadavka na systémové riešenie, možno dosiahnuť zapustením tanierika mechanickej kotvy určenej na povrchovú montáž po vyfrézovaní otvoru plastovou alebo kovovou frérou. Po osadení príslušnej kotvy sa zakryje vyfrézovaný otvor z totožného izolačného materiálu, ktorý zodpovedá svojím rozmerom danému otvoru. Počet, rozmiestnenie a druh kotiev určuje projektant v kotevnom pláne a predpisuje typ kotiev na základe konkrétnych požiadaviek daného stavebného diela s ohľadom na statické posúdenie konkrétneho stavu.

Minimálny navrhnutý počet mechanických kotiev na celú plochu dosiek by nemal byť menší ako 6 ks/m² a maximálny počet kotiev by nemal presiahnuť 16 ks/m². Pri použití prírezov dosiek v ploche ETICS sa poloha mechanických kotiev upraví s ohľadom na ich rozmery a polohu prírezov dosiek.

Mechanické kotvy sa môžu upevniť po vytvrdnutí lepiacej malty, ale vždy len na tom mieste, kde sú dosky podlepené lepiacou hmotou dosky (rámček, terče). Pri aplikácii zavrtávacích mechanických kotiev, pre ktoré je nevyhnutné osadenie odsadené min. 100 mm od kraja dosky, je potrebné upraviť aj rozsah nanášaného lepiacej malty.

Ak nie je isté, či na mieste, kam má byť kotva umiestnená, je doska dostatočne podlepená, je vhodné hrotom aplikačnej pištole prebodnúť dosku izolantu a krátkym stlačením doplniť dávku lepiacej hmoty Ceresit CT 84 pod dosku a zaplniť pri vytiahnutí aj miesto, kde sa bodlo hrotom. Po vytvrdnutí lepiacej hmoty môžeme bezpečne osadiť kotvu.

Zjednodušený postup možných aplikácií mechanického kotvenia:



5.8. Základná výstužná vrstva

5.8.1 Stierkové malty na vytvorenie vrstvy vystuženej sieťovinou

Výber malty sa riadi skladbou konkrétneho systému ETICS.

5.8.2 Dodatočné vystuženie okenných / dverných otvorov

Všetky rohy fasádnych otvorov vystužte diagonálne nalepenými prírezmi sklotextilnej sieťoviny s minimálnou veľkosťou 300 x 200 mm. Zabráňte tak vzniku šikmých rohových trhlin.

5.8.3 Ochrana hrán rohovými lištami so sieťovinou

Rohy, nárožia budov, okenných a dverných rámov by mali byť chránené rohovými profilmi so sieťovinou. Details a napojenia fasády odporúčame riešiť podľa projektovej dokumentácie, alebo podľa pokynov výrobcu zatepľovacieho systému.

5.8.4 Dodatočné vystuženie v spodných poschodiach

V spodných poschodiach môže byť aplikovaná vo výške min. 2 m nad terénom doplnková výstužná vrstva so sklotextilnou mriežkou. Táto vrstva pomôže zvýšiť životnosť a odolnosť systému proti mechanickému poškodeniu. Je nutné dodržiavať pokyny vo vykonávacom projekte stavby.

5.8.5 Zhotovenie výstužnej vrstvy.

Základnú, výstužnú, vrstvu vytvoríte plošným zatlačením sklo textilnej mriežky do stierkovej hmoty nanesej na podklad z izolantu. Mriežku ukladajte odvíjaním pásu mriežky zhora nadol a zároveň mriežku vtláčajte nerezovým hladidlom do stierkovej hmoty od stredu k okrajom.

Sklotextilnú mriežku najskôr uložte do stierkovej hmoty na povrchu izolantu a následne prekryte stierkovou hmotou. Ak sa stierková hmota nenanáša v dvoch vrstvách, po zahladení hmoty sieťovina nesmie byť viditeľná.

Druhú vrstvu stierkovej hmoty treba naniesť do 24 hod od nanosenia prvej vrstvy.

Pri dlhšom odstupe je potrebné vhodnou pracovnou operáciou zaručiť dostatočnú adhéziu ďalšej vrstvy.

Celková hrúbka základnej vrstvy je zvyčajne 2 - 6 mm. Pri tepelnom izolante z minerálnych vlákien je celková hrúbka zvyčajne 3 - 6 mm. Sklotextilná sieťovina musí byť v cca v 1/3 - 2/3 hrúbky základnej vrstvy, bližšie k vonkajšiemu lícu. Vždy musí byť dodržané minimálne krytie sklotextilnej sieťoviny vrstvou stierkovej hmoty min. 1 mm, v miestach prekrytia, spojov, mriežky, pri použití disperzných stierkových hmôt, najmenej 0,5 mm.

Pri použití lišt s odkvapkávacou hranou (soklové lišty, rohové lišty s odkvapkávacou hranou) je potrebné základnú vrstvu aj so sieťovinou ukončovať až na spodnej hrane lišty.

5.8.6 Odstránenie drobných nerovností z vystuženej vrstvy

Na druhý deň zbrúste pomocou brúsneho papiera stopy po hladidle a prípadne vyrovnajte drobné nerovnosti.

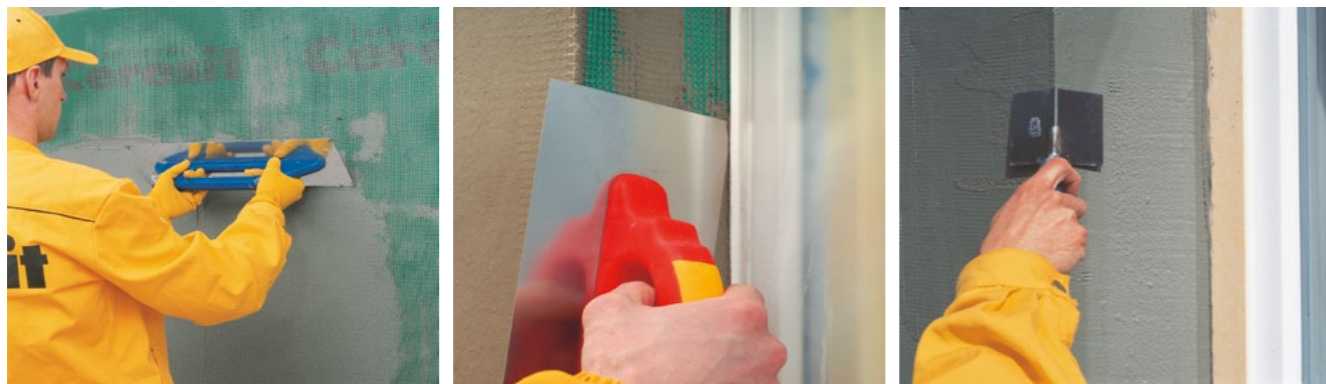
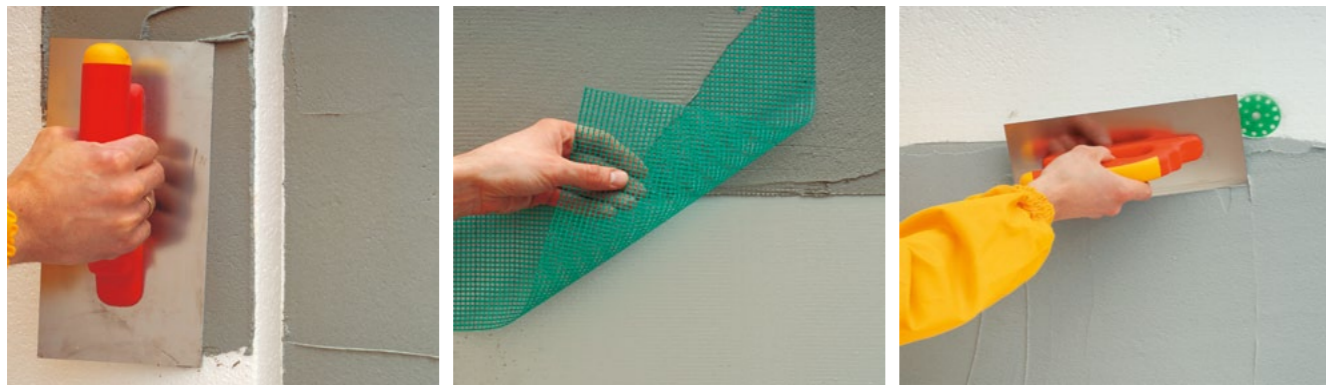
5.8.7 Upravenie a rovinnosť základnej vrstvy

Povrch základnej vrstvy nesmie vykazovať nerovnosti, ktoré by sa následne prejavili v povrchovej úprave alebo by znemožňovali ich správne vykonanie.

Požiadavka na rovinnosť základnej vrstvy je určená predovšetkým druhom omietky. Odporúča sa, aby hodnota odchýlky rovinnosti na dĺžke jeden meter nepresahovala hodnotu zodpovedajúcu veľkosti maximálneho zrna omietky zvýšenú o 0,5 mm.

Zjednodušený postup aplikácie základnej vrstvy:





5.8.8 Základný náter pre tenkovrstvové omietky

Základný náter začnite nanášať až po úplnom vyschnutí výstužnej vrstvy (zvyčajne po 3 dňoch). Základný náter Ceresit CT 16 (alebo Ceresit CT 15 pri aplikácii silikátových omietok Ceresit) nanášajte štetcom rovnomerne a iba v jednej vrstve. Neriedte vodou. Náter schne približne 3 - 4 hodiny. Aplikácia základného náteru uľahčuje nanášanie omietok a zvyšuje ich príľnavosť. Pri omietkach so zrnitosťou 1,5 mm a pri intenzívnejších farebných odtieňoch sa odporúča použiť penetračné nátery v takej farbe, ktorá sa čo najviac zhoduje s odtieňom omietky.



5.9. Konečná povrchová úprava

5.9.1 Aplikácia omietky

Omietku začnite aplikovať cca 3 dni po dokončení výstužnej vrstvy. Tenkovrstvovú omietku naneste rovnomerne na podklad na hrúbku zrna pomocou nerezového hladidla, ktoré prikladajte k povrchu pod uhlom. Povrch omietky zarovnáte hladidlom a stiahnete prebytočný materiál. V momente, keď sa omietka nanosená na podklad nelepiť na náradie, je možné pomocou umelohmotného hladidla vytvoriť požadovanú štruktúru. Pri ryhovanej omietke možno náležitými ťahmi hladidlom získať zvislé, vodorovné alebo kruhové ryhy tvorené zrnom materiálu. Omietky s hladenou štruktúrou získavajú vzhľad husto usadených zŕn kamennej drviny. Práca musí byť urobená bez prestávok a s dostatočným počtom pracovníkov. Ich počet je priamo úmerný ploche fasády. Ak je potrebné nanášanie prerušiť, pozdĺž označenej čiary nalepte samolepiacu pásku. Potom naneste omietku, vytvorte štruktúru a pásku odstráňte spolu so zvyškami čerstvej omietky. Po vytvrdnutí omietky zaistíte takto získanú hranu páskou a tým istým spôsobom zhotovte omietku iného farebného odtieňa.

Voľba použitej konečnej povrchovej úpravy je daná systémovou skladbou.

Zjednodušený postup aplikácie povrchových úprav:



Zjednodušený postup aplikácie pracovnej škáry:



Zjednodušený postup vytvorenia dilatačnej škáry:



5.9.2 Aplikácia mozaikových omietok

Soklové časti budovy, ktoré sú viac vystavené znečisteniu a vlhkosti, by mali byť opatrené odolnejšou omietkou, napr. mozaikovou omietkou. Na podklad ošetrený so základným náterom Ceresit CT 16 naneste mozaikovú omietku Ceresit CT 77 a uhladte ju kovovým hladidlom. Počas aplikácie a zrenia chráňte mozaikovú omietku pred priamym slnečným žiarením a výkyvmi vlhkosti (z podkladu, ale aj výkyvy vplyvom poveternostných podmienok).

5.9.3 Fasádne nátery na omietky

Všetky tenkovrstvové omietky je možné pretierať fasádnymi farbami Ceresit. Typ farby závisí od aplikovanej omietky a tepelnoizolačného materiálu.

- minerálne omietky možno natrieť silikátovým náterom CT 54, silikónovým náterom CT 48, nansilikónovým náterom CT 49 Silix XD®, akrylátovým náterom CT 42/CT 44 alebo s elastomérovým náterom CT 55
- akrylátové omietky možno natrieť akrylátovým náterom CT 42/CT 44, silikónovým náterom CT 48, nansilikónovým náterom CT 49 Silix XD® alebo s elastomérovým náterom CT 55
- silikátové omietky možno natrieť silikátovým náterom CT 54, silikónovým náterom CT 48, nansilikónovým náterom CT 49 Silix XD® alebo s elastomérovým náterom CT 55
- silikónovo-silikátové omietky možno natrieť silikátovým náterom CT 54, silikónovým náterom CT 48, nansilikónovým náterom CT 49 Silix XD® alebo s elastomérovým náterom CT 55
- silikónové omietky možno natrieť silikónovým náterom CT 48, nansilikónovým náterom CT 49 Silix XD® alebo s elastomérovým náterom CT 55

System CERESIT CERETHERM MW:

- minerálne omietky možno natrieť silikátovým náterom CT 54 silikónovým náterom CT 48 alebo s elastomérovým náterom CT 55
- silikátové omietky možno natrieť silikátovým náterom CT 54 silikónovým náterom CT 48 alebo s elastomérovým náterom CT 55
- silikónové omietky možno natrieť silikónovým náterom CT 48, nansilikónovým náterom CT 49 Silix XD® alebo s elastomérovým náterom CT 55

Nátery aplikujeme v dvoch vrstvách, štetcom alebo valčekom.

5.10. Špeciálne prvky

5.10.1 Možnosti kotvenia bez tepelných mostov

5.10.2 Lepenie architektonických prvkov (šambrány, fabióny, rímsy)

Architektonické stvárnenie novej fasády je možné urobiť pomocou prefabrikovaných špeciálnych dekoratívnych prvkov (rímsy, šambrány, fabióny) alebo pomocou upravených profilov z fasádneho EPS.

Špeciálne dekoratívne fasádne profily sú už vybavené základnou vrstvou a k samotnej ploche sa prichytia pomocou lepidla. Podklad tvorí pevná, suchá, vyzretá základná výstužná vrstva, ktorá je zbavená všetkých nerovností, nečistôt, prachu, tuku a mastnoty. Samotná aplikácia sa robí za štandardných klimatických podmienok (pozri 4.2), pričom v prvej fáze sa robí hĺbkové prepenetrovanie prebrúseného podkladu penetračným náterom Ceresit CT 17 a po technologickej prestávke cca 2 - 3 hodiny sa celoplošne nalepi dekoratívny prvok. Na lepenie jednotlivých dekoratívnych prvkov k sebe a k samotnému podkladu používame materiál, ktorým robíme základnú výstužnú vrstvu daného systému, ktorú nanášame celoplošne, pričom na rovnomerné nanášanie lepiacej hmoty používame nerezové ozubené hladidlo s veľkosťou zubov 4-6 mm. Potom pritlačíme lepený prvok k podkladu a pozvoľným posunom nahor - nadol osadíme na požadované miesto. Vytláčené množstvo lepiacej hmoty z lepeného spoja zotrieme, spoj zoškrabneme a po zavädnutí utesníme tmelom Ceresit FT 101.

Profily z fasádneho EPS sa lepia podobne ako predchádzajúce dekoratívne prvky celoplošne priamo na podklad z izolačných dosiek. Ako lepiacu hmotu opäť používame materiál, ktorým robíme základnú výstužnú vrstvu daného systému. Celý prvok opatríme základnou výstužnou vrstvou, ktorá je vystužená sieťovinou so skleným vláknom, ktorá kopíruje daný fasádny prvok s následným minimálnym presahom 100 mm do strán v hlavnej ploche.

Ak ide o lepenie dekoratívnych prvkov väčších rozmerov alebo prvkov s väčšou mierou vyčnievania, odporúčame staticky posúdiť, prípadne lepenie prvku doplniť o mechanické kotvenie napr. kotvami.

Finálnu povrchovú úpravu volíme podľa tvaru dekoratívneho prvku. Ak je dekoratívny prvok tvarovo vhodný na aplikáciu tenkovrstvových omietok, vyberáme ako základný náter Ceresit CT 16 (prípadne Ceresit CT 15) z ponuky omietkových hmôt Ceresit. Ak je dekoratívny prvok nevhodný na aplikáciu tenkovrstvových omietok, podklad napenetrujeme penetráciou Ceresit CT 17 a následne napenetrovaný podklad odporúčame ošetriť dva krát náterom fasádnej farby Ceresit.

5.10.3 Aplikácia bosážových prvkov

Ďalším dekoratívnym spestrením je vytvorenie bosážových prvkov alebo rozdelenie finálnej plochy fasády vyfrézovanými drážkami. Pri aplikácii takýchto dekoratívnych prvkov je vždy nevyhnutné zohľadniť zníženie hrúbky izolantu a tým tepelnoizolačných vlastností zateplenia vďaka vyfrézovaným drážkam do EPS. Vlastné vyprofilovanie povrchu vychádza z vyfrézovaných drážok, ktoré je nevyhnutné vystužiť základnou výstužnou vrstvou takto:

- vyfrézované drážky sa vystužia základnou výstužnou vrstvou so špeciálnou jemnou textúrou so skleným vláknom (prípadné napojenie urobiť s minimálnym presahom sieťoviny 100 mm)
- vyfrézované drážky sa vystužia základnou výstužnou vrstvou so špeciálnou textúrou so skleným vláknom, ktoré má vopred vyprofilované prvky v tvare písmena U alebo V. Túto výstužnú textúru vkladáme do maltového lôžka opäť s presahom jednotlivých prvkov minimálne 100 mm a jednotlivé drážky vyhladzujeme pomocou špeciálnych vyprofilovaných hladidiel.
- do vyfrézovanej drážky vkladáme do maltového lôžka špeciálny profil z PVC, ktorý je hladký a bez akejkoľvek ďalšej finálnej vrstvy. Spolupôsobenie s hlavnou plochou výstužnej vrstvy je dané cez perforované zalomenie, cez ktoré je natiahnutá textília so skleným vláknom v hlavnej ploche fasády / dekoratívneho prvku.

6. POUŽÍVANIE ZATEPLOVACÍCH SYSTÉMOV A ICH ÚDRŽBA

Zateplňovacie systémy CERESIT CERETHERM sa vďaka svojim vlastnostiam a charakteristikám vyznačujú dlhodobou životnosťou a trvanlivosťou. Aby sa mohli tieto výhody naplno využiť, je vhodné dodržiavať základné pokyny pre bežnú údržbu a ošetrovanie systému ETICS. Pri začatí používania systému ETICS je vhodné prispôbiť reguláciu vykurovacej sústavy a zaistenie režimu vetrania tak, aby nedošlo k zmene teplotných a vlhkosťových podmienok v objekte. Tieto opatrenia pomáhajú predchádzať najmä vzniku plesní a ďalších nežiaducich účinkov spojených s nevhodným používaním systému ETICS. Pokyny obsahujú hlavné zásady údržby dokončených systémov ETICS. Pokyny na údržbu sú spracované na základe dlhodobých skúseností výrobcu tepelnoizolačných kompozitných systémov Ceresit Ceretherm.

6.1. Všeobecné zásady a pravidelná kontrola systému ETICS

Všeobecné zásady vedúce k dosiahnutiu požadovanej životnosti:

- do systému ETICS nerobíme dodatočné mechanické nesytemové zásahy
- systém ETICS nevystavujeme dlhodobému tlakovému namáhaniu
- všetky otvorové výplne, ktoré sa otvárajú smerom von, sa snažíme vybaviť obmedzovačom alebo zarážkou, ktorá zabraňuje kontaktu a možnému následnému poškodeniu ETICS
- systém ETICS sa snažíme chrániť pred dlhodobým vplyvom vlhkosti, dažďa a snehu
- pravidelné kontrolujeme fasádu s ETICS

Pravidelnými kontrolami, ktoré môžu s predstihom odhalí chyby, ktoré sú nevyhnutné na opravu, docielime požadovanú životnosť tepelnoizolačných kompozitných systémov Ceresit Ceretherm. Najmenej 1x ročne robíme kontroly, pri ktorých sa zameriavame:

- na znečistenie fasády zašpinením
- na biologické napadnutie ETICS (plesne, riasy)
- na mechanické poškodenie ETICS (prierazy, útoky hlodavcov a vtáctva)
- na zhoršené mechanické vlastnosti ETICS (nasiakavosť, kriedovatenie, sprášovanie, farebnosť)
- tesnosť a funkčnosť napojenia jednotlivých detailov ETICS (oplechovanie, parapety, prestupy a i.)
- kontrola celistvosti povrchu (trhlínky)

Z každej takejto pravidelnej kontroly odporúčame urobiť zápis doplnený o podrobnú fotodokumentáciu.

6.2. Čistenie tlakovou vodou

Znečistená konečná povrchová úprava (či ide o omietky alebo o omietky s náterom), má predovšetkým negatívny vplyv na vzhľad fasády. Lokálne znečistenie hrubými nečistotami očistíme mechanicky, omietaním, s kefou s vhodnou tvrdosťou chlupov. Dlhodobé vystavenie fasády prostrediu so zvýšenou prašnosťou vedie k príľnutiu jemnejších prachových nečistôt, ktoré sa mechanicky ťažko odstraňujú. Takto znečistené fasády čistíme tlakovou vodou (max. teplota 50 °C). Pre zvýšenie účinnosti môžeme dať do vody saponáty, ktoré chemickým zložením nenarušia čistý povrch. Je zakázané používať na čistenie látky s podielom organických rozpúšťadiel, kyselín, lúhov a podobných chemických látok. Tlak čistenia má byť nastavený tak, aby nespôsobil mechanické poškodenie fasády. Interval čistenia odporúčame opakovať vždy po 5 rokoch, ak si to situácia s ohľadom na druh omietky a mieru znečistenia nevyžaduje inak. Pravidelné čistenie povrchu systému ETICS je vhodnou prevenciou znižujúcou riziko napadnutia mikroorganizmami. Fasádu čistíme pri vhodných klimatických podmienkach, keď vonkajšia teplota dlhodobo neklesne pod +5 °C.

6.3. Aplikácia ochranného náteru

Pôsobením klimatických vplyvov dochádza k ovplyvneniu nielen vizuálnych, ale aj fyzikálnych vlastností fasád. Fasádu môžeme dodatočne ošetriť náterom, ktorý jej prinavráti, alebo dokonca zlepši fyzikálne vlastnosti fasády. Túto aplikáciu odporúčame začať čistením tlakovou vodou, v prípade straty mechanických vlastností povrchovej úpravy pokračujeme penetráciou podkladu náterom Ceresit CT 17 a potom aplikáciou samotného ochranného náteru, ktorý opätovne obnoví účinné preventívne opatrenia zabezpečujúce prvotnú odolnosť povrchovej úpravy voči klimatickým vplyvom. Vhodnosť použitého náteru závisí nielen od polohy objektu, od okolitého prostredia, ale tiež od typu podkladu a systémového riešenia skladby konštrukcie. K dispozícii sú fasádne náterové hmoty: akrylové Ceresit CT 42 a CT 44, silikátové Ceresit CT 54, silikónové Ceresit CT 48, nanosilikónové Ceresit CT 49 XD Silix alebo s elastomérovým náterom CT 55, pričom vhodnosť použitia voľby náteru odporúčame konzultovať s dodávateľom. Prípravu a samotný náter robíme podľa technologických listov použitých náterových hmôt. Interval opätovnej aplikácie náteru fasády odporúčame opakovať vždy v závislosti od reálneho zaťaženia povrchu ETICS vplyvom prostredia, no minimálne raz za 15 rokov. Samotný náter sa aplikuje pri teplotách +5 °C až +25 °C.

6.4. Oprava mechanického poškodenia a trhlín

Počas využívania objektu môže dôjsť k úmyselnému alebo neúmyselnému mechanickému poškodeniu fasády. To môže mať nielen estetický vplyv, ale predovšetkým dochádza k funkčnému znehodnocovaniu celého systému. Na miestach s mechanickým poškodením je zvyčajne nutné vyrezať poškodenú časť zateplivacieho systému vrátane tepelného izolantu až na podklad a v okolitej oblasti min. 10 cm od vyrezaného miesta starostlivo odstrániť povrchové súvrstvie až na výstužnú vrstvu s armovacou tkaninou. Na pripravený podklad výrezu vlepíme izolačný materiál rovnakého druhu a škáry široké viac ako 2 mm vyplníme podľa technologických pravidiel. V prípade EPS škáry do 4 mm vyplníme PU penou, kde odporúčame Ceresit CT 84 alebo Ceresit WhiteTEQ. Obnaženú časť finálneho súvrstvia penetrujeme neriedeným náterom Ceresit CT 17 a po technologickej prestávke 2 hodiny na takto suchý podklad aplikujeme výstužnú vrstvu s armovacou tkaninou s presahom armovacej tkaniny min. 10 cm cez obvod výrezu. Na suchý a vyzretý podklad aplikujeme podomietkovú penetráciu Ceresit CT 16 (na opravu silikátových omietok použijeme Ceresit CT 15) a po technologickej prestávke urobíme doplnenie konečnej povrchovej úpravy.

6.5. Čistenie biologického napadnutia – riasy, plesne, lišajníky

Väčšina výrobkov (omietky a nátery Ceresit) s logom Formula BioProtect obsahujú už v základnej receptúre aditíva, ktoré sú špeciálne vyvinuté na zvýšenú ochranu fasád proti biologickej kontaminácii, proti rastu rias a plesní. Aktívnu zložku tvoria zapuzdrené biocidy (kapsuly) so štruktúrou, vďaka ktorej dochádza k pozvoľnému uvoľňovaniu aktívnych látok, čo má za následok dlhotrvajúcu ochranu, ktorá však nemá neobmedzené účinky. V prípade umiestnenia objektu do oblastí so zvýšenou pravdepodobnosťou vzniku biologického napadnutia (dlhodobo znečistené lokality, prašné miesta, lokality so zvýšenou vlhkosťou, lokality so zvýšeným výskytom zrážok, blízkosť vodných zdrojov, blízkosť vegetácie, tvarový návrh objektu) sa odporúča obnovovať funkčnú schopnosť ochrany fasády. Takúto obnovu zaisťujú výrobky Ceresit CT 99, ktorý je určený na odstraňovanie plesní, húb, lišajníkov, machov, ničenie mikroorganizmov, baktérií a podobne. Ceresit CT 99 je možné použiť na všetky suché, dobre očistené podklady, ako sú nátery, omietky, betón a podobne. Povrchový porast a silné znečistenie mechanicky odstráňte čo najlepšie nasucho drôtenou kefou. Odstráňte príčinu vznikajúcich problémov a zabráňte ďalšiemu šíreniu! Potom naneste CT 99 vždy pred aplikáciou prvého základného náteru, farby alebo omietky. CT 99 v balení 0,5l s mechanickým rozprašovačom je pripravený na okamžité lokálne použitie. Koncentrát CT 99 v 1l balení rozriedime vodou (1 diel CT 99 na 2-4 diely vody) v závislosti od miery kontaminácie podkladu. Rozriedený roztok aplikujte štetcom alebo valčekom. Aplikovaný roztok necháme pôsobiť 8 až 10 hodín, potom očistíme fasádu tlakovou vodou a pokračujeme v sanácii povrchu.

6.6. Protigrafitová úprava

Na základe dlhodobých skúseností, keď sa protigrafitový prípravok aplikuje za rozdielnych podmienok, výrobca systému ETICS nedokáže zaručiť na 100% účinnosť tohto spôsobu ochrany, navyše samotný náter preukázateľne zhoršuje difúzne vlastnosti finálneho súvrstvia ETICS, má vplyv na možné farebné odchýlky, keď následná vlastná očista tlakovou vodou narušuje štruktúru konečnej povrchovej úpravy a samotná sanácia povrchu vyžaduje nielen pretretie hĺbkovým penetračným náterom, ale aj dvojnásobným fasádnym náterom. Na základe týchto dlhodobých skúseností spoločnosť HENKEL SLOVENSKO neodporúča použitie takýchto spôsobov ochrany fasády.

7. NAKLADANIE S ODPADMI

Nakladanie s odpadmi a ich likvidácie musí prebiehať v súlade s osobitnými aktuálnymi predpismi. Spôsob nakladania s prebytočným zvyškom konkrétneho výrobku spolu s obalom je uvedený v technickom liste, prípadne v bezpečnostnom liste každého produktu Ceresit. Likvidáciu nepoužitých zvyškov hmôt dodávaných na stavbu v sypkom stave odporúčame robiť ich zvlhčením a po vytvrdnutí sa ukladajú na skládku ako stavebný odpad. Likvidácia nepoužitých zvyškov hmôt dodávaných na stavbu v pastovitom stave sa robí bezpečným uzavretím nádob. Po vytvrdnutí sa ukladajú na skládku ako stavebný odpad. Likvidácia nepoužitých zvyškov dosiek s kolmým a pozdĺžnym vláknom z minerálnej vlny (MW) sa robí uložením na skládku ako stavebný odpad. Likvidácia nepoužitých zvyškov izolačných dosiek penového polystyrénu EPS, XPS, soklových dosiek, perimetra sa robí uložením na skládku ako stavebný odpad. Obaly hmôt pastovitých výrobkov, zvyšky výstužnej tkaniny zo sklenených vlákien a papierové a lepenkové obaly sa likvidujú ako stavebný odpad.

8. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Počas celého obdobia realizácie systému ETICS je nevyhnutné riadiť sa platnými predpismi týkajúcimi sa bezpečnosti pri práci a práce s technickým zariadením potrebným na vykonávanie konkrétnych stavebných prác, prác vo výškach, stavby lešení vrátane všetkých pracovných činností na tomto lešení a ďalších konkrétnych činností súvisiacich s realizáciou systému ETICS.

Za dodržiavanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, údržbe, revízií strojov a elektrických spotrebičov a iných pomôcok zodpovedá realizátor (zhotoviteľská firma, fyzická osoba podnikajúca podľa živnostenského zákona), ktorý má povinnosť zabezpečiť:

- pre každého pracovníka všetky pracovné a ochranné pomôcky
- preškolenie pre každého pracovníka v oblasti dodržiavania BOZP, vrátane práce s elektrickými prístrojmi a zariadeniami
- kontrolu lešenia, pracovnej plošiny, stavebného výťahu a iných zariadení, vrátane zodpovedajúceho preškolenia obsluhy
- dodržiavanie platných predpisov
- dodržiavanie poriadku na stavenisku, v sklade, na skládke

9. ZÁRUKY, REKLAMÁCIE

Výrobca vonkajšieho tepelnoizolačného kontaktného (kompozitného) systému ETICS musí podľa zákona poskytovať záruku na konkrétny výrobok, ktorým je ETICS. Pri preukazovaní zhody ETICS podľa európskych technických špecifikácií má ETICS predpokladanú technickú životnosť 25 rokov. Podľa európskych dokumentov nemôže byť táto predpokladaná životnosť pokladaná za záruku danú výrobcom ETICS. Životnosť totiž závisí od mnohých faktorov, ktoré sú mimo kontroly výrobcu. Zárukou výrobcu ETICS sa zo zákona rozumie obdobie 2 rokov. Pri pravidelnej starostlivosti o zateplený objekt (pozri kapitola 6) majú zateplivacie systémy životnosť porovnateľnú so životnosťou bežne používaných murovaných konštrukcií.

Reklamácie

- Logistická reklamácia – odberateľ alebo realizačná firma nie je povinná prevziať jednotlivé súčasti ETICS, ktoré vykazujú zjavné nedostatky (napr. poškodenie pôvodného obalu). K danej nehode sa vytvorí fotodokumentácia spolu so zápisom do dodacieho listu.
- Skryté chyby – odberateľ alebo realizačná firma musí čo najskôr po prevzatí, zistení nehody jednotlivých súčastí ETICS reklamovať nezhodu dodaného produktu u výrobcu systému ETICS. K danej nehode sa vytvorí fotodokumentácia so zapísaním nehody.
- Nezhodu spadajúcu do dvojročnej záruky výrobcu ETICS reklamuje odberateľ u výrobcu ETICS písomne prostredníctvom podrobne vyplneného reklamačného listu. Neoddeliteľnou súčasťou reklamačného listu sú:
 - podrobná fotodokumentácia reklamovanej nehody (detailná aj celková fotodokumentácia)
 - realizovaný systém ETICS bol zhotovený realizačnou firmou ako KIT (súprava) zo schválených systémových súčastí, ktoré boli odobrané od jedného odberateľa, čo je doložené kópiou faktúry, prípadne dodacieho listu
 - realizovaný ETICS bol zhotovený realizačnou firmou v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou a v súlade so stavebnou dokumentáciou
 - kópia stavebného denníka, v ktorom realizačná firma preukazuje klimatické podmienky a technologické prestávky jednotlivých etáp realizácie
 - záruka výrobcu ETICS sa nevzťahuje na nesytemové riešenia, na chyby spôsobené nedodržením technologických postupov a na chyby vzniknuté inými než bežne predvídateľnými vplyvmi

Dátum vydania: 1.8.2017

Poznámka: Tento technologický predpis je platný od 1.8.2017 a nahrádza všetky jeho predchádzajúce vydania, ktoré v plnom rozsahu strácajú platnosť. Spoločnosť HENKEL SLOVENSKO, spol. s r.o. si vyhradzuje právo kedykoľvek upraviť tento technologický predpis, ako aj vydať nové vydanie katalógu. Spoločnosť HENKEL SLOVENSKO, spol. s r.o. si vyhradzuje právo na zmeny a odchýlky technologického predpisu; za tlačové chyby neručí a nenesie za ne žiadnu zodpovednosť.



HENKEL SLOVENSKO, spol. s r. o.

Záhradnícka 91, 821 08 Bratislava

Tel.: +421 2 333 19 111

E-mail: ceresit@sk.henkel.com

www.ceresit.sk