

Skladby podlah, stěn, stropů, podhledů a střech

Příloha technické zprávy

Skladba „P1“ – podlaha s podlahovým vytápěním, bez odvětrávací vrstvy

- keramická dlažba vč. lepicího tmelu	15 mm
- samonivelační vyrovnávací stěrka vč. penetrace	3 mm
- cementový lité potěr + výztužná podlahová sklovláknitá tkanina	60 mm
- systémové dílce podlahového topení	50 mm
- tepelná izolace podlahový EPS ($\lambda=0,037$ W/mK)	170 mm
- PE folie	
- 2 x asfaltová hydroizolace (1x se skelným vláknem a 1x pro RN)	8 mm
- asfaltový penetrační nátěr	
- podkladní ŽB deska C20/25 + KARI 8x100/100	150 mm
- štěrkový podsyp frakce 0-32	50 mm
- původní podsyp/zemina	

Skladba „P2“ – podlaha s podlahovým vytápěním, s odvětrávací vrstvou Rn

- keramická dlažba vč. lepicího tmelu/koberec/PVC	15/5/3 mm
- samonivelační vyrovnávací stěrka vč. penetrace	3 mm
- cementový lité potěr + výztužná podlahová sklovláknitá tkanina	60 mm
- systémové dílce podlahového topení	50 mm
- tepelná izolace podlahový EPS ($\lambda=0,037$ W/mK)	170 mm
- PE folie	
- 2 x asfaltová hydroizolace (1x se skelným vláknem a 1x pro RN)	8 mm
- asfaltový penetrační nátěr	
- podkladní ŽB deska C20/25 + KARI 8x100/100	150 mm
- geotextilie	2 mm
- štěrkový podsyp frakce 16-32 + drenážní trubky \varnothing 150 mm	200 mm
- původní podsyp/zemina	

Skladba „P3“ – keramická dlažba s podlahovým vytápěním – mokrý provoz (koupelny)

- keramická dlažba vč. lepicího tmelu	15 mm
- tekutá hydroizolace 3x	
- penetrace	
- samonivelační vyrovnávací stěrka vč. penetrace	3 mm
- cementový lité potěr + výztužná podlahová sklovláknitá tkanina	60 mm
- systémové dílce podlahového topení	50 mm
- tepelná izolace podlahový EPS ($\lambda=0,037$ W/mK)	170 mm
- PE folie	
- 2 x asfaltová hydroizolace (1x se skelným vláknem a 1x pro RN)	8 mm
- asfaltový penetrační nátěr	
- podkladní ŽB deska C20/25 + KARI 8x100/100	150 mm
- geotextilie	2 mm
- štěrkový podsyp frakce 16-32 + drenážní trubky \varnothing 150 mm	200 mm
- původní podsyp/zemina	

Skladba „P4“ – keramická dlažba s podlahovým vytápěním – technická místnost č. 1.11

- keramická dlažba protismyková vč. lepicího tmelu	15 mm
- tekutá hydroizolace 3x	
- penetrace	
- samonivelační vyrovnávací stěrka vč. penetrace	3 mm
- betonová mazanina + KARI 6X150X150	60 mm
- systémové dílce podlahového topení	50 mm
- tepelná izolace podlahový EPS ($\lambda=0,037$ W/mK)	170 mm
- PE folie	
- 2 x asfaltová hydroizolace (1x se skelným vláknem a 1x pro RN)	8 mm

- asfaltový penetrační nátěr	
- podkladní ŽB deska C20/25 + KARI 8x100/100	150 mm
- geotextilie	2 mm
- štěrkový podsyp frakce 16-32 + drenážní trubky \varnothing 150 mm	200 mm
- původní podsyp/zemina	

Skladba „S1“ – zateplení střechy – šikmá část bytu

- stávající skladba střešního pláště nad krokví	
- chemické ošetření stávajících dřevěných konstrukcí	
- dřevěné krokve + tepelná izolace MV tl. 240 mm ($\lambda=0,035$ W/mK)	140 mm
- nosný systém SDK, SDK (REI-30 DP3) vč. tepel. izolace MV tl. 80 mm a parotěsné fólie 100 mm	

Skladba „S2“ – zateplený podhled pod tuhým stropem

- zesílený kovový rošt + tepelná izolace tl. 200 mm ($\lambda=0,035$ W/mK)	240 mm
- nosný systém pro SDK vč. tepelné izolace tl. 60 a parotěsné fólie	80 mm
- parotěsná fólie	
- sádkokarton	12,5 mm

Skladba „S3“ – zateplený strop bytu

- prkenná lávka vč. pomocné konstrukce	
- doplnění krovu kleštinami	80/240
- pojistná fólie	
- minerální vata ($\lambda=0,035$ W/mK)	240 mm
- stávající konstrukce stropu	160 mm
- nosný systém pro SDK, SDK (REI-30 DP3) vč. tepel. izolace tl. 60 mm a parotěsné fólie 85 mm	

Skladba „S4“ – zateplení střechy – pultová střecha s podhledem MŠ

- stávající skladba střešního pláště nad krokví	
- dřevěné krokve 140/160 + tepelná izolace tl. 140 mm ($\lambda=0,037$ W/mK)	160 mm
- vzduchová mezera dle sklonu střechy	
- stáv. stropní trámy 100/120 + tepelná izolace tl. 140 mm ($\lambda=0,037$ W/mK)	140 mm
- nosný systém SDK, SDK (REI-30 DP3) vč. parotěsné fólie	140 mm

Skladba „O1“ – sokl

- jemnozrnná omítka z kamenné drtě – šedá zrnitost	2,5 mm
- lepidlo + perlínka	
- extrudovaný pěnový polystyren ($\lambda=0,034$ W/mK)	100 mm
- flexibilní lepidlo	3-4 mm
- penetrace	
- nosné zdivo	

Skladba „O2“ – zateplení domu

- silikonová pastová omítka v šedohnědém odstínu	2 mm
- lepicí tmel vč. armovací sítě	5 mm
- fasádní polystyren dle ETICS ($\lambda=0,032$ W/mK)	160 mm
- lepicí tmel	
- penetrace a očištění fasády	

POŽADAVKY SYSTÉMU ETICS PRO ZPRACOVÁNÍ PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE A DÍLA

Dle technických předpisů a zpracované podpory ČKAIT

Standardy vlastností použitých základních konstrukcí

Kontaktní zateplovací systém - KZS, External Thermal Insulation Composite System – ETICS.

Konkretizace návrhových hledisek plyne z uvedených základních požadavků, upravených ve vazbě na harmonizovanou technickou specifikaci pro ETICS (Pro zateplovací systémy nutno použít certifikované zateplovací systémy kvalitativní třídy A, řídicí pokyn ETAG 004).

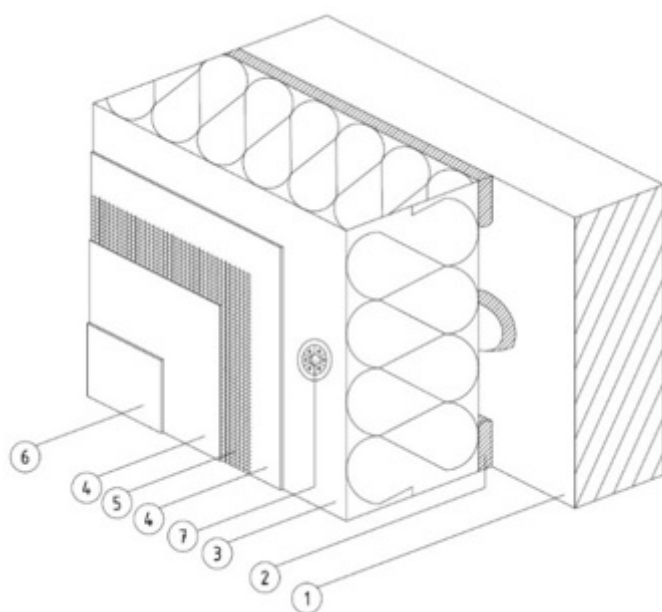
Vnější tepelně izolační kontaktní (kompozitní) systém (ETICS) – sestava z průmyslově zhotovených výrobků, dodávaná výrobcem ETICS, uplatňovaná a zabudovávaná přímo na stavbě zhotovitelem stanoveným způsobem podle dokumentace ETICS, se specifikací výrobce ETICS, a to povinně nejméně z těchto součástí:

- v systému specifikovaná lepicí hmota;
- v systému specifikovaný tepelněizolační výrobek;
- v systému specifikované mechanicky upevňovací prostředky, pokud jsou součástí ETICS;
- v systému specifikovaná základní vrstva sestávající se ze specifikované stěrkové hmoty a specifikované výztuže;
- v systému specifikovaná konečná povrchová úprava.

Sestava těchto součástí ETICS jako průmyslově zhotovených výrobků je stavební výrobek, uvedený na trh jedním výrobcem.

Poznámka:

Ve zvláštních případech může být nezbytnou součástí sestavy ETICS výrobek tvořící příslušenství ETICS.



Obr. 1 ETICS – sestava součástí (1 – stavební podklad, 2 – lepicí hmota, 3 – tepelněizolační výrobek, 4 – stěrková hmota tvořící základní vrstvu, 5 – výztuž základní vrstvy, 6 – konečná povrchová úprava, 7 – mechanicky upevňovací prostředek – hmoždinka)

Lepicí hmota – součást ETICS, určená k lepení tepelněizolačního výrobku k podkladu.

Tepelněizolační výrobek – součást ETICS zajišťující požadované tepelněizolační vlastnosti stěny nebo podhledu, dodávaná ve formě desek.

Poznámka:

Desky z minerální vlny (MW) mohou být s vlákny s převážně podélnou nebo s převážně kolmou orientací vláken k určenému vnějšímu líci tepelněizolačního výrobku. Desky s převážně kolmou orientací vláken mohou být nazývány lamelami.

Poznámka:

Požadavky na vlastnosti desek EPS pro ETICS jsou obsaženy v ČSN 72 7221-2.

Hmoždinka – druh mechanicky upevňovacího prostředku, sestávající z plastového kotevního pouzdra s talířkem a z rozpěrného prvku (kovového nebo na bázi polymerů), případně kombinovaného s tepelněizolační krytkou, který slouží k přenesení sil působících kolmo k povrchu ETICS. Hmoždinka může být doplněna přídavným rozšiřovacím talířkem.

Poznámka:

Hmoždinky nebo jiné upevňovací prostředky spojené s tepelněizolačním výrobkem pouze soudržností přes vrstvu lepicí hmoty se nepovažují za mechanicky upevňovací prostředky.

Výztuž – skleněná povrchově upravená síťovina jako součást ETICS.

Stěrková hmota – součást ETICS pro vytváření základní vrstvy.

Základní vrstva – vrstva z jedné nebo více vrstev stěrkové hmoty, nanášená na vrstvu tepelněizolačních výrobků, kde nejméně jedna vrstva obsahuje výztuž; vytváří se nanesením stěrkové hmoty a vtlačení výztuže; významně přispívá k přenášení sil působících na ETICS.

Konečná povrchová úprava – omítka jako součást ETICS s případně určenou základní nátěrovou hmotou na základní vrstvu a s případně určeným nátěrem na omítku.

Základní nátěrová hmota – průmyslově zhotovený výrobek pro případnou úpravu povrchu základní vrstvy před nanášením omítky případně omítky s nátěrem, specifikovaný jako součást ETICS.

Součást ETICS – průmyslově zhotovený výrobek určený výrobcem v dokumentaci ETICS jako vhodný pro zabudování do tohoto ETICS na stavbě.

Příslušenství ETICS – průmyslově zhotovené výrobky pro provádění ETICS nezahrnuté v povinné specifikaci (např. základací, napojovací, rohové lišty); stávají se součástí ETICS, pokud jsou výrobcem jako součást v dokumentaci ETICS určeny.

Napojovací lišta – průmyslově zhotovený výrobek pro napojení ETICS na přilehlou konstrukci s možností kompenzace vznikajících napětí.

Rohová lišta – průmyslově zhotovený výrobek pro zpevnění hran ETICS (nároží, nadpraží, ostění apod.) a zajištění jejich požadované přímosti; může být s okapnicí.

Dilatační lišta – průmyslově zhotovený výrobek pro provedení spáry v ETICS zatížené dilatačními pohyby.

Základací lišta – průmyslově zhotovený výrobek pro vytvoření roviny založení ETICS a osazení první řady tepelněizolačních výrobků.

Těsnicí páska – průmyslově zhotovený výrobek ve formě komprimované pásky, která po osazení zvětšuje svůj objem pro případné vyplnění spár mezi ETICS a navazující nebo prostupující částí stavby.

Podklad ETICS – vrstva nebo souvrství při povrchu nové nebo stávající stěny nebo podhledu, včetně případných lokálně tepelně izolovaných tepelných mostů; stěna i podhled mohou být povrchově upraveny minerálními nebo organickými omítkami nebo nátěrovými hmotami nebo obkladem na anorganické bázi.

Nosná vrstva podkladu – vrstva, do níž bude mechanicky upevňovací prostředek přenášet zatížení.

Soudržnost podkladu – napětí v tahu kolmo k podkladu potřebné k porušení podkladu.

Vyrovňovací hmota – hmota pro zajištění potřebné rovinnosti podkladu zaručující požadovanou soudržnost podkladu.

Přidržnost lepicí hmoty k podkladu – napětí v tahu kolmo k podkladu potřebné k odtržení lepicí hmoty od podkladu.

Světelná odrazivost konečné povrchové úpravy – podíl z dopadajícího viditelného světelného záření na vnější povrch ETICS, který se od tohoto povrchu odrazí (v procentech).

Poznámka:

Kromě světelné odrazivosti v oblasti viditelného světelného záření se v poslední době nově zavádí stanovení odraženého podílu z celkového dopadajícího záření, tj. nejen z viditelného záření, ale z celkového záření, včetně ultrafialové a infračervené části, které se označuje TSR (Total Solar Reflectance); dosavadní obvyklé označování světelné odrazivosti v oblasti viditelného světelného záření je HBW (Hellbezugswert).

Výrobce ETICS – fyzická nebo právnická osoba, která uvádí na trh pod svým jménem či firmou ETICS, který vyrábí nebo který si nechává navrhnout nebo vyrobit a je za něj odpovědná.

Dokumentace ETICS – dokumentace dodávaná výrobcem nebo jeho zplnomocněným zástupcem.

Poznámka:

Obsahuje zejména specifikaci všech součástí ETICS, dokumentaci pro uvádění výrobku na trh (především prohlášení o vlastnostech nebo prohlášení o shodě, včetně určeného zamýšleného použití), deklarované vlastnosti ETICS, vztahující se k zamýšlenému použití v případě, že nejsou součástí dokumentace pro uvádění výrobku na trh, montážní pokyny, vzorové detaily, podmínky a postupy pro skladování a manipulaci součástí ETICS, podmínky a postupy pro nakládání s odpady, ustanovení týkající se kvalifikace pracovníků, pokyny k užívání, údržbě a k opravám.

Dokumentace k provádění ETICS – soubor dokumentů pro dodávku a provedení ETICS; obsahuje především dokumentaci ETICS a specifikuje přesné skladby ETICS, včetně typů a tloušťek tepelněizolačních výrobků, počet, rozmístění, polohu vůči výztuži a vůči povrchu tepelněizolačních výrobků, určených mechanicky upevňovacích prostředků, řešení detailů; v případě zpracované projektové dokumentace je tato rovněž její součástí.

Zhotovitel ETICS – právnická nebo fyzická osoba způsobilá k provádění zateplení pláště staveb pomocí ETICS podle zvláštních předpisů (např. zákon č. 183/2006 Sb.).

Poznámka:

Kromě požadavků vyplývajících ze zvláštních předpisů, dokládá zhotovitel ETICS svoji odbornou způsobilost také např. dokladem o proškolení pracovníků výrobcem ETICS.

Zamýšlené použití ETICS – určené použití vyplývající z dokumentace ETICS.

SOUVISEJÍCÍ NORMY

V pomůcce jsou použita ustanovení a odkazy z níže uvedených norem ve znění platném k datu vydání této pomůcky.

ČSN EN 1542 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN ISO 13788 Tepelně-vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody

ČSN 72 7221-2 Tepelně izolační výrobky pro použití ve stavebnictví – Část 2: Průmyslově vyráběné výrobky z pěnového polystyrenu (EPS)

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0822 Požární technické vlastnosti hmot – Šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) – Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY

V pomůcce jsou použity odkazy na níže uvedené předpisy ve znění pozdějších předpisů.
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS.
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.
Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií.
Vyhláška č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov (vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, byla zrušena k 31. 8. 2020).
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky.
ETAG 004 – Řídicí pokyn pro evropská technická schválení vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů s omítkou (ETICS).
TP CZB 01-2013 – Technická pravidla – Výskyt řas na ETICS.
TP CZB 01-2014 – Technická pravidla – Zdvojení ETICS (Podmínky a způsoby řešení).

ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ ETICS

Podle druhu podkladu, pro které je ETICS ve smyslu zamýšleného použití určen:

- beton (monolitický, prefabrikované dílce);
- zdivo z cihel, bloků, kamene;
- desky na bázi dřeva (např. dřevotřískové desky, cementotřískové desky);
- ostatní.

Podle způsobu připevnění se ETICS dělí na:

- lepené ETICS:
 - výlučně lepené;
 - lepené s doplňkovými mechanicky upevňovacími prostředky;
- mechanicky připevňované ETICS:
 - mechanicky připevňované s doplňkovou lepicí hmotou;
 - výlučně mechanicky připevňované.

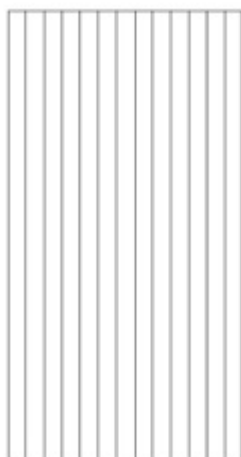
Mechanicky připevňovací prostředky představují v ČR především hmoždinky, a to jak v případě lepených ETICS s doplňkovými mechanickými připevňovacími prostředky, tak v případě mechanicky připevňovaných ETICS s doplňkovou lepicí hmotou.

Podle způsobu lepení mohou být ETICS:

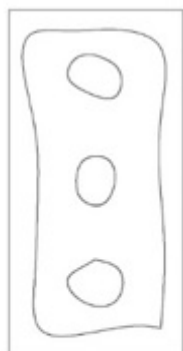
- celoplošně lepené (obr. 2);
- částečně lepené (formou pásu lepicí hmoty nanášeného po obvodu desky tepelněizolačního výrobku a současně terčů lepicí hmoty nanášených v ploše tepelněizolačního výrobku – obr. 3).

Podle specifikovaného tepelněizolačního výrobku jsou ETICS:

- z pěnového polystyrenu (EPS) – desky;
- z minerální vlny (MW) – desky (převážně podélná orientace vláken k určenému vnějšímu líci), lamely (převážně kolmá orientace k určenému vnějšímu líci).



Obr. 2 Nanesení lepicí hmoty při celoplošném lepení



Obr. 3 Nanesení lepicí hmoty při částečném lepení

Podle reakce na oheň existují převážně ETICS zařazené do tříd reakce na oheň A1, A2, B ze škály A1, A2 až F. U některých tříd (A2, B, C, D) se může uvádět doplňková klasifikace. Ta charakterizuje tvorbu kouře (s1, s2, s3) a odpadávající hořící kapky/částice (d0, d1, d2).

Podle odolnosti ETICS proti mechanickému poškození při zatížení rázem 3 J a 10 J se tyto dělí do těchto kategorií:

- Kategorie I
Oblast zateplení snadno přístupná veřejnosti na úrovni přízemí, vystavená nárazům tvrdých těles, ale ne abnormálně hrubému zacházení.
- Kategorie II
Oblast zateplení ETICS vystavená nárazům vrhaných nebo kopaných předmětů, ale na takových veřejných prostranstvích, kde výška ETICS omezuje rozsah nárazů, nebo v nižších úrovních, kde je budova přístupná hlavně osobám, které mají zájem ji šetřit.
- Kategorie III
Oblast zateplení, která s největší pravděpodobností nebude poškozována nárazy vyvolanými lidmi nebo vrhanými nebo kopanými předměty.

Podle způsobilosti užití vzhledem k délkovým rozměrům zateplováných podkladů budov se rozeznávají ETICS:

- bez omezení délkových rozměrů podkladu;
- s omezením, tj. s určenými maximálními délkovými rozměry podkladu.

Rozdělení ETICS podle materiálové formy a převažujícího pojiva lepicích a stěrkových hmot, omítek:

Lepicí hmoty, stěrkové hmoty pro základní vrstvu a omítky mohou být dodávány ve formě:

- suchých směsí;
- past.

Podle převažujícího pojiva se lepicí a stěrkové hmoty dělí na:

- disperzní, kde převažujícím pojivem jsou syntetické polymery dispergované ve vodě;
- minerální, kde převažujícím pojivem je cement.

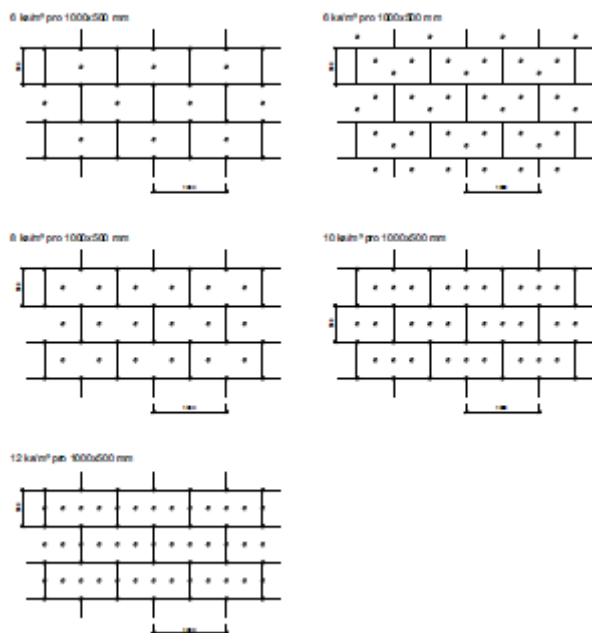
Omítky mohou být:

- minerální, vyráběné na bázi především maltovinových pojiv a vybraných plniv a přísad;
- disperzní, vyráběné na bázi syntetických polymerů dispergovaných ve vodě jako pojiv a vybraných plniv a přísad;
- silikátové, vyráběné především na bázi křemičitanových pojiv a vybraných plniv a přísad;
- silikonové, silikonakrylátové, vyráběné na bázi syntetických polymerů dispergovaných ve vodě, silikonů a vybraných plniv a přísad.

Dodávají se s možností provedení v různých tloušťkách, které většinou určuje maximální velikost obsaženého zrna (obvykle 1,5; 2,0; 3,0 mm). Jejich struktury bývají rýhované nebo roztírané (zatírané).

Jeden ETICS může mít i několik variant lepicích hmot, stěrkových hmot (pro vytváření základní vrstvy) a omítek.

Orientační znázornění vybraných technických požadavků dle ETICS, které budou detailně řešeny v prováděcí dokumentaci:



požadavky pro kladení zateplovacího systému

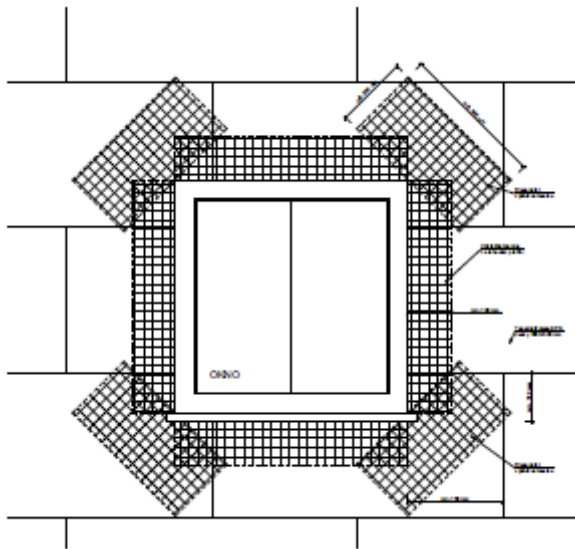


schéma řešení zateplovacího systému u otvorů - oken

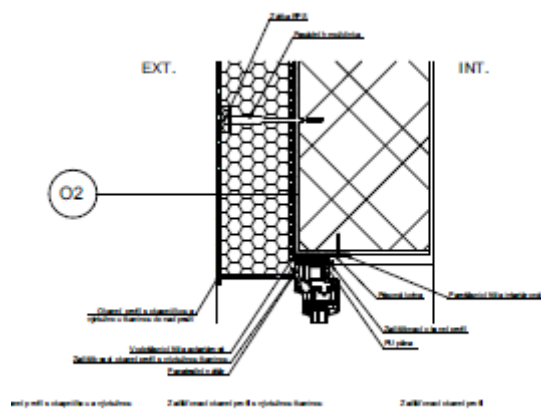


schéma řešení zateplení nadpraží otvorů - oken

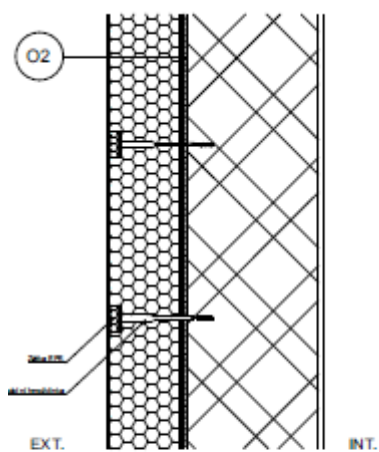
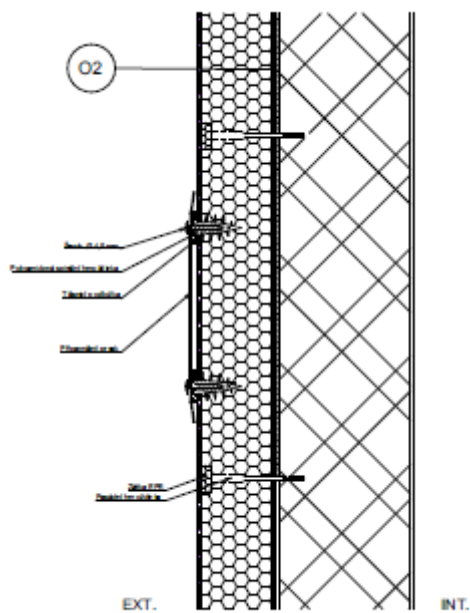
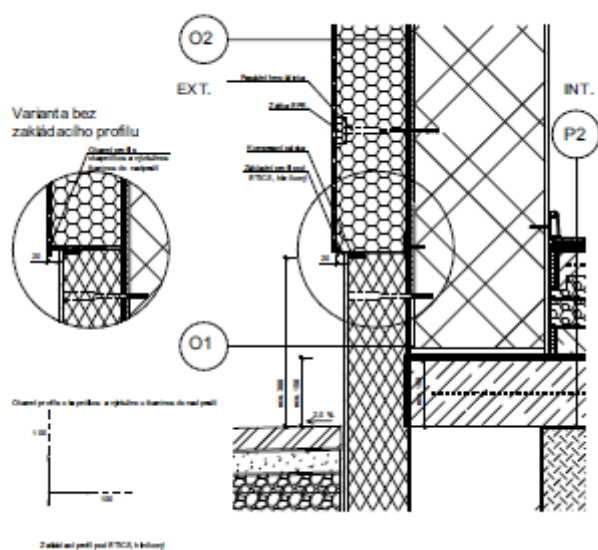


schéma kotvení zateplovacího systému



osazení cedulí, nápisů na zateplovací systém



Cena za dodávky prací a materiálů uvedených ve výkazu výměr musí obsahovat i cenu souvisejících prací a dodávek materiálů nutných pro kompletní dokončení díla, dle skutečně použitých technologií zhotovitele díla. Veškeré práce a dodávky musí odpovídat všem platným normám a předpisům.