



**Technický a zkušební ústav  
stavební Praha, s.p.**  
Prosecká 811/76a  
190 00 Praha 9  
Česká republika  
tel.: +420 286 019 400  
eota@tzus.cz



Člen



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Evropské technické posouzení

**ETA 15/0209**  
**ze dne 28/04/2015**

### Obecná část

**Subjekt pro technické posuzování  
vydávající ETA**

Technický a zkušební ústav stavební  
Praha, s.p.

**Obchodní název stavebního výrobku**

**NOVATOP open**

**Skupina výrobku, do které stavební  
výrobek náleží**

Výrobová skupina: 14  
Panely a prvky na bázi dřeva

**Výrobce**

AGROP NOVA a.s.  
Ptenský Dvorek 99  
798 43 Ptení  
Česká republika  
AGROP NOVA a.s.  
Ptenský Dvorek 99  
798 43 Ptení  
Česká republika

**Výrobna**

**Toto evropské technické posouzení  
obsahuje**

29 stran včetně 6 příloh, které tvoří  
nedílnou součást tohoto evropského  
technického posouzení.

**Toto evropské technické posouzení je  
vydáno v souladu s nařízením (EU)  
č. 305/2011 na základě**

ETAG 019, vydání únor 2004, použitého  
jako Evropský dokument pro posuzování  
(EAD)

Překlady tohoto evropského technického posouzení do ostatních jazyků musí plně odpovídat původnímu vydanému dokumentu a měly by být jako takové označeny.

Reprodukce (šíření) tohoto evropského technického posouzení, včetně přenosů elektronickou cestou, musí být v plném rozsahu (kromě důvěrných příloh). Dílčí reprodukce může být provedena s písemným souhlasem subjektu pro technické posuzování - Technického a zkušební ústavu stavebního Praha. Každá částečná reprodukce musí být jako taková označena.

# OBSAH

1	TECHNICKÝ POPIS VÝROBKU .....	4
1.1	Komponenty.....	6
2	SPECIFIKACE ZAMÝŠLENÉHO POUŽITÍ V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝM EVROPSKÝM DOKUMENTEM PRO POSUZOVÁNÍ (EAD).....	6
2.1	Zamýšlená doba použitelnosti.....	7
2.2	Výroba .....	7
2.3	Montáž.....	7
2.4	Navrhování .....	7
2.5	Balení, doprava a skladování.....	7
2.6	Použití, údržba a oprava .....	8
3	VLASTNOSTI VÝROBKU A ODKAZY NA METODY POUŽITÉ PRO JEJICH POSOUZENÍ.....	8
3.1	Mechanická odolnost a stabilita (BWR 1).....	8
3.1.1	Rozměrová stabilita.....	8
3.2	Požární bezpečnost (BWR 2).....	8
3.2.1	Reakce na oheň.....	8
3.2.2	Požární odolnost .....	8
3.2.3	Vnější požární vlastnosti střešních krytin.....	8
3.3	Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí (BWR 3).....	9
3.3.1	Propustnost vodní páry a odolnost proti vlhkosti .....	9
3.3.2	Vodotěsnost.....	9
3.3.3	Nebezpečné látky.....	9
3.4	Bezpečnost a přístupnost při užívání (BWR 4).....	9
3.4.1	Skluznost podlah.....	9
3.4.2	Odolnost vůči rázu .....	9
3.5	Ochrana proti hluku (BWR 5) .....	9
3.5.1	Vzduchová neprůzvučnost a kročejová neprůzvučnost .....	9
3.5.2	Absorpce zvuku .....	9
3.6	Úspora energie a tepla (BWR 6) .....	9
3.6.1	Tepelný odpor .....	9
3.6.2	Průvzdušnost .....	10
3.6.3	Tepelná netečnost.....	10
3.7	Udržitelné využívání přírodních zdrojů (BWR 7).....	10
3.8	Hlediska trvanlivosti, provozuschopnosti a identifikace .....	10
3.8.1	Trvanlivost.....	10
3.8.2	Provozuschopnost.....	10
3.8.3	Identifikace.....	10
4	SYSTÉM POSUZOVÁNÍ A OVĚŘOVÁNÍ STÁLOSTI VLASTNOSTÍ (AVCP) POUŽITÝ S OHLEDEM NA JEHO PRÁVNÍ ZÁKLADY .....	11
4.1	Systém AVCP .....	11
5	TECHNICKÉ ÚDAJE NEZBYTNÉ PRO APLIKACI SYSTÉMU AVCP, JAK JE STANOVENO V PŘÍSLUŠNÉM EAD .....	11
5.1	Úkoly výrobce .....	11
5.1.1	Systém řízení výroby.....	11
5.1.2	Další zkoušení vzorků odebraných v místě výroby .....	12
5.2	Úkoly oznámeného subjektu .....	12
5.2.1	Posouzení vlastností stavebního výrobku provedené na základě zkoušky (včetně odběru vzorků), výpočtu, tabulkových hodnot nebo popisné dokumentace výrobku .....	12
5.2.2	Počáteční inspekce ve výrobně a kontrola řízení výroby .....	12
5.2.3	Pravidelný dohled, posouzení a hodnocení systému řízení výroby.....	12
5.3	Označení CE .....	12

PŘÍLOHA 1 .....	14
VLASTNOSTI KOMPONENTŮ.....	14
Opláštění .....	14
Žebra .....	14
Lepidlo .....	14
Izolační materiály.....	14
PŘÍLOHA 2 .....	15
PŘÍLOHA 2 .....	16
PŘÍLOHA 2 .....	17
PŘÍLOHA 2 .....	18
PŘÍLOHA 3 .....	19
PŘÍLOHA 3 .....	20
PŘÍLOHA 3 .....	21
PŘÍLOHA 4 .....	22
PŘÍLOHA 5 .....	26
PŘÍLOHA 6 .....	28

## 1 TECHNICKÝ POPIS VÝROBKU

NOVATOP open (dále jen „panel“ nebo „panely“) jsou lepené panely tvořené nosnou vícevrstvou deskou (SWP), na kterou jsou nalepeny hranoly (KVH, DUO, TRIO, BSH, I-nosníky, LVL) v základní osově vzdálenosti 625 mm (dle statického posouzení), plnící nosnou funkci. Mezi jednotlivými hranoly jsou vložena příčná ztužující žebra, vyztužení po obvodu a kolem stavebních otvorů. Dimenze a osově vzdálenosti hranolů lze upravovat dle požadavků projektu. Spojení vícevrstevných desek (SWP) a žeberek/hranolů se provádí lepením a lisováním za studena. Lepeno lepidlem, které splňuje požadavky ČSN EN 301, resp. ČSN EN 15425.

Panely mohou být dodávány se spodní deskou v pohledové kvalitě, popř. opláštěné už ve výrobě vícevrstvou deskou z jedle bělokoré či akustickým panelem. Panel je možné uzavřít dalším plošným materiálem - difúzně otevřeným (dle projektu, např. Fermacell, DHF, DFP, apod.)

Standartní výška panelů je 227 mm, 247 mm, 267 mm a více (v závislosti na tloušťce jednotlivých prvků). Tloušťka vícevrstvé desky je od 19 do 60 mm (SWP) a od 62 mm do 400 mm (SOLID). Rozměry KVH (případně DUO, TRIO, BSH, I-nosníky, LVL) jsou 60/200, 60/220, 60/240 mm a jiné (dle statického posouzení).

Standartní šířky panelů pro stropní a střešní konstrukce jsou 1030 mm, 1250 mm, 2090 mm, 2450 mm, max. 2500 mm. Délka panelů je dle projektové dokumentace, standardně 6000 mm, maximálně 13 000 mm. V případě stěnových prvků je délka/šířka stěny max. 13 000 mm a výška max. 2950 mm. Při délkách vícevrstevných desek SWP nad 6000 mm je vyžadováno délkové napojení zubovitým spojem.

ETA nezahrnuje použití chemických látek.

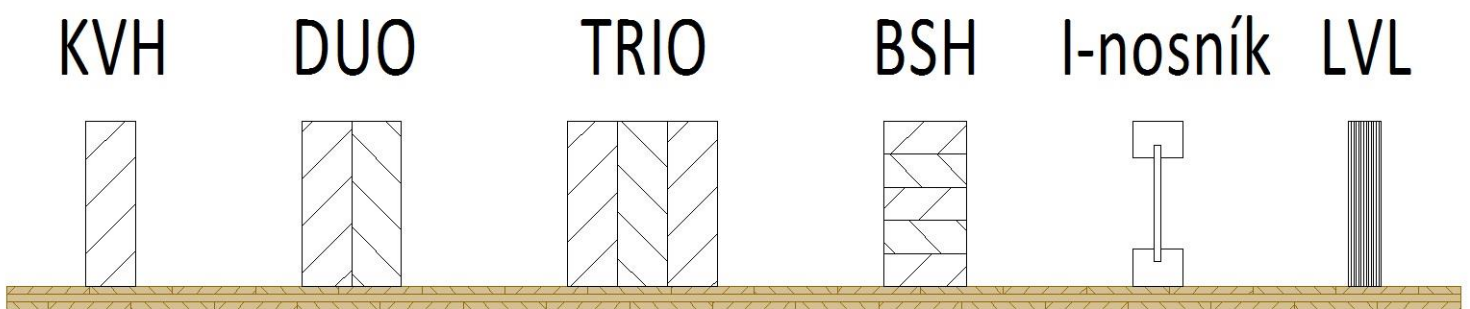
Prostor mezi žebry může být prázdný nebo vyplněn tepelnou/zvukovou izolací (viz příloha 1).



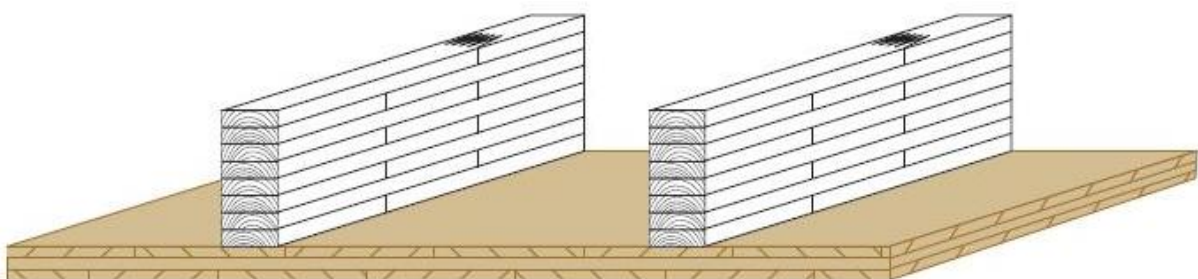
Obrázek 1: NOVATOP open (příklad stropního/střešního panelu)



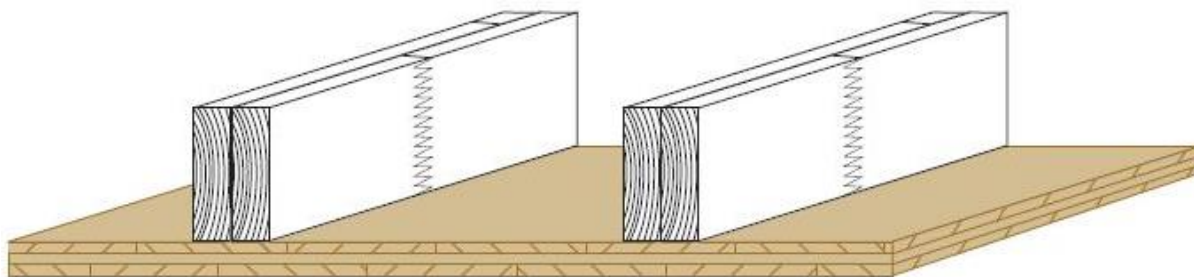
Obrázek 2: NOVATOP open (příklad stěnového panelu)



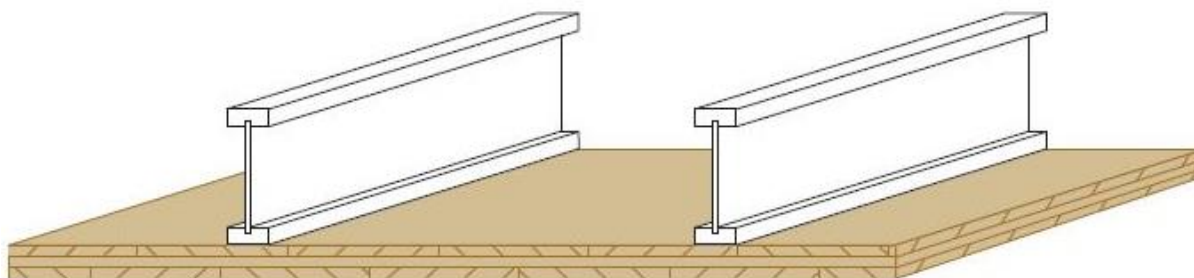
Obrázek 3: NOVATOP open (možnosti provedení podélných nosných žebér)



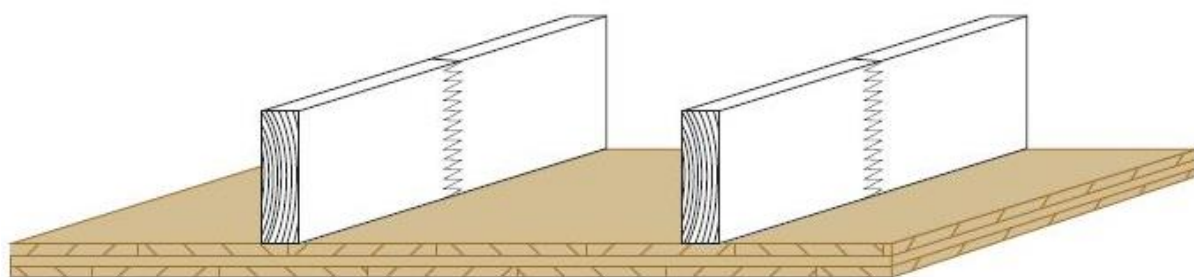
Obrázek 4: Typ nosníku BSH



Obrázek 5: Typ nosníku DUO, TRIO



Obrázek 6: Typ nosníku I



Obrázek 7: Typ nosníku KVH

## 1.1 Komponenty

Parametry a údaje specifikace produktu pro materiálovou identifikaci a konstrukční části, ze kterých jsou elementy složeny, uvádějí přílohy 1 a 2.

## 2 SPECIFIKACE ZAMÝŠLENÉHO POUŽITÍ V SOULADU S PŘÍSLUŠNÝM EVROPSKÝM DOKUMENTEM PRO POSUZOVÁNÍ (EAD)

Panely jsou určeny jako nosné prvky ve stavebních konstrukcích a dřevěných sestavách, např. jako stěnové, stropní a střešní prvky. Panely jsou určeny pouze ve třídách provozu 1 a 2 podle ČSN EN 1995-1-1/A1.

## 2.1 Zamýšlená doba použitelnosti

Opatření uvedená v tomto evropském technickém posouzení jsou založena na předpokládané životnosti elementů 50 let. Údaje o životnosti nelze interpretovat jako záruku danou výrobcem, ale musí být považovány pouze jako prostředek pro výběr správných výrobků ve vztahu k předpokládané ekonomicky přiměřené životnosti stavby.

## 2.2 Výroba

Evropské technické posouzení je vydáno pro výrobek na základě schválených údajů a informací, které jsou uloženy u Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, s.p., pobočka Ostrava, a které identifikují výrobek, který byl předmětem hodnocení a posouzení. O změnách výrobku nebo výrobního procesu, které by mohly vést k tomu, že by byla schválená data a informace chybná nebo nesprávná, je třeba před zavedením těchto změn informovat Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. pak rozhodne, zdali mají nebo nemají změny vliv na toto ETA a v souvislosti s tím na platnost označení CE na základě tohoto ETA, a pokud ano, zda další posouzení nebo změny ETA jsou nezbytné.

## 2.3 Montáž

Panely musí být montovány náležitě kvalifikovaným odborným personálem podle montážního plánu nebo projektu. Montážní plán má být vyhotovený pro každou konstrukci, která zahrnuje soustavu, ve které mají být instalovány jednotlivé panely včetně jejich označení. Montážní plán má být dostupný na staveništi.

Výrobce připraví montážní předpis, ve kterém budou popsány specifické vlastnosti výrobku a důležitá měření, která jsou důležitá během montáže. Montážní předpis má být dostupný na každém staveništi a má být uložen u Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, s.p., pobočka Ostrava.

## 2.4 Navrhování

Návrh konstrukce každého jednotlivého projektu musí být vypracován oprávněnou osobou podle instrukcí držitele ETA. Návrh musí zahrnovat montáž panelů, např. kotvení, zakotvení a podepření. Pokud je to nutné, měly by být v návrhu dokumentovány další charakteristiky týkající se BWR1.

Výrobky mohou být navrhovány v souladu s ČSN EN 1995-1-1/A1 a ČSN EN 1995-1-2/AC s odkazem na kap. 3.1 tohoto ETA. Normy a směrnice platné v místě použití by měly být použity.

## 2.5 Balení, doprava a skladování

Panely musí být skladovány v uzavřeném a suchém prostoru a v horizontální poloze; po odstranění ochranného obalu musí být pečlivě zakryté. Panely musí být chráněny před nepříznivými vlivy počasí také na staveništi, kde mají být skladovány po nezbytně dlouhou dobu. Je nezbytné se vyvarovat, aby komponenty byly vystaveny dešti nebo tekoucí vodě; jako ochrana proti dešti, nečistotám a nadměrnému slunečnímu záření je doporučeno použít nepromokavou plachtu nebo plachtovinu.

Instrukce výrobce týkající se balení, dopravy a skladování má být dodržena.

## 2.6 Použití, údržba a oprava

Před použitím musí být panely zkontrolovány, zdali nebyly během dopravy a skladování poškozeny. Poškozené panely musí být nahrazeny novým, nepoškozeným panelem.

Během montáže mohou být panely vystaveny vodě po nezbytně krátkou dobu. Navlhle panely musí být před použitím a montáží vysušeny a zkontrolovány z hlediska poškození.

Mohou být používány výhradně nepoškozené panely.

Výrobce musí zajistit, aby informace o příslušném měření byly poskytnuty odpovědným osobám.

## 3 VLASTNOSTI VÝROBKU A ODKAZY NA METODY POUŽITÉ PRO JEJICH POSOUZENÍ

### 3.1 Mechanická odolnost a stabilita (BWR 1)

Mechanické vlastnosti příruby a žeber panelů jsou součástí přílohy 1.

Hodnoty odolnosti a tuhosti musí být vypočítány v souladu s ČSN EN 1995-1-1/A1, kap. 9.1.2 "Lepené nosníky s tenkými pásy". Navíc musí být vzaty v úvahu principy pro návrh dle přílohy 5.

Odolnost vůči zemětřesení je deklarována jako NPD. Místní návrhové předpisy je třeba brát v úvahu v oblastech, kde panely mohou přispívat k seismickému chování.

Trvání zatížení má být vzato v úvahu podle ČSN EN 1995-1-1/A1; hodnoty součinitele  $k_{mod}$  pro rostlé dřevo mohou být použity. Dotvarování má být vzato v úvahu v souladu s ČSN EN 1995-1-1/A1.

Doplňující národní ustanovení je třeba vzít v úvahu.

#### 3.1.1 Rozměrová stabilita

Za normálních podmínek se neočekávají škodlivé deformace způsobené vlhkostními změnami.

### 3.2 Požární bezpečnost (BWR 2)

#### 3.2.1 Reakce na oheň

Panely jsou klasifikovány do třídy reakce na oheň D-s2, d0 a D<sub>fl</sub>-s1 bez dalšího zkoušení (CWFT) za předpokladu, že budou splněny hraniční podmínky uvedené v ČSN EN 13986. Panely, které jsou opatřeny protipožárními prostředky, nejsou zahrnuty v tomto ETA.

Dodatečné vnější obložení a izolace spojené s dřevěnými prvky musí být zkoušeny podle příslušných zkušebních metod se zřetelem na konkrétní konečné použití podle ČSN EN 13501-1+A1.

#### 3.2.2 Požární odolnost

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

#### 3.2.3 Vnější požární vlastnosti střešních krytin

Nerelevantní. Panely nezahrnují střešní krytiny.



### **3.3 Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí (BWR 3)**

#### **3.3.1 Propustnost vodní páry a odolnost proti vlhkosti**

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

Panely mohou zahrnovat v dutinách tepelnou a/nebo zvukovou izolaci.

Pokud jsou dány požadavky týkající se propustnosti vodní páry panelů, výpočet má být proveden v souladu s ČSN EN ISO 13788.

#### **3.3.2 Vodotěsnost**

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

#### **3.3.3 Nebezpečné látky**

Na základě prohlášení výrobce neobsahují panely škodlivé a nebezpečné látky definované v databázi EU, kromě formaldehydu. Uvolňování formaldehydu je klasifikován do formaldehydové třídy E1 podle ČSN EN 13986. Panely neobsahují pentachlorofenol.

Kromě specifických ustanovení týkajících se nebezpečných látek obsažených v tomto evropském technické posouzení, mohou existovat další požadavky vztahující se na výrobky, které spadají do jeho působnosti (např. převzaté evropské právní předpisy a národní právní a správní předpisy). Za účelem splnění ustanovení Směrnice EU pro stavební výrobky, veškeré tyto požadavky musí být také splněny.

### **3.4 Bezpečnost a přístupnost při užívání (BWR 4)**

#### **3.4.1 Skluznost podlah**

Nerelevantní. Panely nezahrnují podlahoviny. Případné podlahové krytiny musí splňovat požadavky na skluznost.

#### **3.4.2 Odolnost vůči rázu**

Panely nejsou hodnoceny na odolnost vůči rázu. V případě deklarace má být tato hodnota založená na zkouškách podle ČSN EN 596 a ČSN EN 1195 deklarována. V tomto případě musí být splněny požadavky dané ČSN EN 12871.

### **3.5 Ochrana proti hluku (BWR 5)**

#### **3.5.1 Vzduchová neprůzvučnost a kročejová neprůzvučnost**

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

#### **3.5.2 Absorpce zvuku**

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

### **3.6 Úspora energie a tepla (BWR 6)**

#### **3.6.1 Tepelný odpor**

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

Na základě jednotlivého návrhu panelů může mít úspora energie související funkce. Tepelný odpor  $R$  nebo součinitel prostupu tepla  $U$  se liší podle návrhu panelu.

Tepelný odpor panelů má být vypočítán např. podle ČSN EN ISO 6946 za použití návrhového součinitele tepelné vodivosti SWP desek  $a$ , v případě izolačních materiálů, hodnot součinitele tepelné vodivosti podle příslušné normy izolačního materiálu.

### **3.6.2 Průvzdušnost**

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

### **3.6.3 Tepelná netečnost**

Žádný ukazatel není stanoven (NPD).

## **3.7 Udržitelné využívání přírodních zdrojů (BWR 7)**

Pro tento výrobek nebyl stanoven žádný ukazatel z oblasti udržitelného využívání přírodních zdrojů.

## **3.8 Hlediska trvanlivosti, provozuschopnosti a identifikace**

### **3.8.1 Trvanlivost**

Panely mohou být používány ve třídách provozu 1 a 2, jak je specifikováno v eurokódu 5 (ČSN EN 1995-1-1/A1). Tyto třídy odpovídají třídě použití 1 a 2 dle ČSN EN 335-1. Panely nemají být používány ve třídě provozu 3 / třídě použití 3 bez dodatečných ochranných opatření.

Pozn.: Napadení hmyzem může mít závažné negativní účinky na chování panelů. Je třeba dodržovat normy, směrnice a doporučení platná v místě užití.

V případě, že panely budou opatřeny dřevěnou podlahovou krytinou, doporučuje se, aby byl obsah vlhkosti měřen vlhkoměrem kalibrovaným pro každý typ dřeva.

Projektant má věnovat pozornost detailům provedení a zajistit, aby se netvořily vodní kapsy. Pokud se předpokládá, že panely budou součástí vnější obálky budovy, musí být chráněny odpovídajícím způsobem, např. střešní krytinou nebo obkladem.

Pokud je to nezbytné a pokud je to požadováno místními stavebními úřady, panely musí být ošetřeny proti biologickému napadení podle pravidel platných v místě použití. Je třeba brát v úvahu všechny nepříznivé dopady tohoto ošetření na další vlastnosti. Tyto druhy ošetření nejsou zahrnuty v tomto ETA.

Obsah vlhkosti dřeva a lepeného dřeva a panelů nesmí během výroby překročit 15 % a v případě deskových součástí 12 %.

### **3.8.2 Provozuschopnost**

Provozuschopnost panelů je chápána jako schopnost odolávat zatížením bez nepřijatelných deformací a vibrací. Tato vlastnost je zahrnuta pod BWR 1.

### **3.8.3 Identifikace**

Panely jsou opatřeny ochrannou fólií. Každé balení určené k dodání je označeno příslušnými údaji, např. typovou značkou panelů, adresou a dalšími údaji zákazníka. Štítek výrobku obsahuje rovněž znak CE.

## 4 SYSTÉM POSUZOVÁNÍ A OVĚŘOVÁNÍ STÁLOSTI VLASTNOSTÍ (AVCP) POUŽITÝ S OHLEDEM NA JEHO PRÁVNÍ ZÁKLADY

### 4.1 Systém AVCP

V souladu s rozhodnutím Evropské Komise 2000/447/EC<sup>1</sup>, ve znění pozdějších předpisů, je systém posuzování a ověřování stálosti vlastností (viz příloha V Nařízení (EU) č. 305/2011) 1.

Výrobek	Zamýšlené použití	Úroveň nebo třída	Systém
Prefabrikované nosné sendvičové panely na bázi dřeva	Pro použití, která přispívají k únosnosti konstrukce	---	1

## 5 TECHNICKÉ ÚDAJE NEZBYTNÉ PRO APLIKACI SYSTÉMU AVCP, JAK JE STANOVENO V PŘÍSLUŠNÉM EAD

### 5.1 Úkoly výrobce

#### 5.1.1 Systém řízení výroby

Výrobce je povinen vykonávat stále interní kontroly výroby. Veškeré prvky, požadavky a opatření přijatá výrobcem musí být řádně zdokumentována systematickým způsobem ve formě písemných postupů a procedur, zahrnující záznamy získaných výsledků. Systém řízení výroby musí zajistit, že je výrobek ve shodě s tímto Evropským technickým posouzením.

Výrobce musí použít pouze ty materiály, které jsou uvedeny v technické dokumentaci<sup>2</sup> tohoto evropského technického posouzení.

V rámci systému řízení výroby provádí výrobce kontroly v souladu s kontrolním plánem<sup>3</sup>, který je stanovený tímto Evropským technickým posouzením. Podrobnosti rozsahu, podstaty a četnosti kontrol, které mají být provedeny v rámci systému řízení výroby, odpovídají kontrolnímu plánu který je součástí technické dokumentace tohoto evropského technického posouzení.

Výsledky systému řízení výroby jsou zaznamenány a vyhodnoceny v kontrolním listu a podepsány odpovědnou osobou. Záznamy musí být předloženy oznámenému subjektu, který má na starosti průběžný dozor. Na požádání musí být záznamy předloženy Technickému a zkušebnímu ústavu stavebnímu Praha, s.p.

<sup>1</sup> Úřední věstník Evropské unie N° L 180, 19.07.2000, s. 0040-0045

<sup>2</sup> Technická dokumentace tohoto Evropského technického posouzení byla uložena v Technickém a zkušebním ústavu stavebním Praha, s.p., a pokud je to významné pro úlohy oznámeného subjektu zapojeného v hodnocení a přezkoumání stálosti vlastností, může být předána oznámenému subjektu.

<sup>3</sup> Plán kontrol je uložen v Technickém a zkušebním ústavu stavebním Praha, s.p., a je předán pouze oznámenému subjektu, který je zapojen do posuzování a ověřování stálosti vlastností.

### **5.1.2 Další zkoušení vzorků odebraných v místě výroby**

Zkoušky musejí být provedeny na vzorcích které zastupují konečný výrobek.

Zkoušení je potřeba pouze s ohledem na lepené nosné konstrukce. Zkušební metody musejí odpovídat metodám uvedeným v harmonizovaných výrobních normách a jejich detaily jsou uvedeny v kontrolním plánu.

## **5.2 Úkoly oznámeného subjektu**

### **5.2.1 Posouzení vlastností stavebního výrobku provedené na základě zkoušky (včetně odběru vzorků), výpočtu, tabulkových hodnot nebo popisné dokumentace výrobku**

Oznámené subjekty vykonávající úkoly v rámci systému 1 musí posoudit otázku posouzení vlastností pro toto evropské technické posouzení vydaného pro daný stavební výrobek. Oznámené subjekty proto nesmí provádět úlohy popsané v bodě 1.2 (b)(i), přílohy V Směrnice (EU) č. 305/2011, pokud nedojde ke změnám ve výrobě nebo výrobně. V takových případech je nezbytné, aby počáteční zkouška typu byla schválena mezi Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p. a zapojeným Oznámeným subjektem.

### **5.2.2 Počáteční inspekce ve výrobně a kontrola řízení výroby**

Oznámený subjekt musí zajistit, že v souladu s kontrolním plánem, výrobní, zejména její zaměstnanci a vybavení, a systém řízení výroby jsou schopné zajistit plynulou a organizovanou výrobu prvků NOVATOP open podle specifikace uvedené v odstavci 2 a v přílohách evropského technického posouzení.

### **5.2.3 Pravidelný dohled, posouzení a hodnocení systému řízení výroby**

Oznámený subjekt musí alespoň dvakrát ročně navštívit výrobní a provést dohled nad výrobcem.

Musí být ověřeno, že systémy řízení výroby a specifikovaného výrobního procesu jsou, s ohledem na kontrolní plán, dodržovány.

Pravidelný dohled a posouzení systému řízení výroby musí být provedeno v souladu s kontrolním plánem.

Výsledky pravidelného dohledu musí být dostupné na požádání oznámeného subjektu nebo Technického a zkušebního ústavu stavebního Praha, s.p. V případě, kdy již nejsou opatření kontrolního plánu evropského technického posouzení splněna, musí být osvědčení o stálosti vlastností odebráno.

## **5.3 Označení CE**

Označení CE musí být připojeno na každém balení elementů. Symbol "CE" musí být doprovázen následujícími informacemi:

- identifikační číslo subjektu pro technické posuzování,
- jméno nebo identifikační značka výrobce a výrobní,
- poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo označení CE připojeno,
- číslo osvědčení o stálosti vlastností stavebního výrobku,
- číslo evropského technického posouzení,

Technické detaily nezbytné pro implementaci systému AVCP, jsou uvedeny v kontrolním plánu uloženém Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha, s.p.

Vydáno v Praze dne 28.04.2015

Ing. Mária Schaan  
vedoucí TAB

**Přílohy:**

Příloha 1: Vlastnosti komponentů

Příloha 2: Vlastnosti SWP desek

Příloha 3: Vlastnosti

Příloha 4: Výkresová dokumentace

Příloha 5: Principy návrhu prvků NOVATOP open

Příloha 6: Související dokumenty

## PŘÍLOHA 1

### VLASTNOSTI KOMPONENTŮ

#### Opláštění

Desky z rostlého dřeva musí splňovat požadavky ČSN EN 13353+A1 a ČSN EN 13986 pro technickou třídu SWP/2S a SWP/2SD.

Pro opláštění je možné použít jakýkoliv prvek Novatop solid o tloušťce 62 až 400 mm.

Nominální tloušťka desek SWP je 27 mm až 60 mm.

Nominální tloušťka desek Novatop Solid je 62 mm až 400 mm.

Faktor difúzního odporu  $\mu$  SWP desek je 70/200 podle ČSN EN ISO 10456.

Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda$  SWP desek používaných při výrobě panelů je 0,13 W/m·K podle ČSN EN ISO 10456.

Třída úniku formaldehydu E1.

#### Žebra

Desky z rostlého dřeva musí splňovat požadavky ČSN EN 13353+A1 a ČSN EN 13986 pro technickou třídu SWP/2S a SWP/2SD.

Prvky KVH odpovídají požadavkům č. STO-254-1/09.

Prvky BSH odpovídají požadavkům ČSN EN 14080 pro třídy GL 24h, GL 24c, GL 28h, GL 28c, GL 32h, GL 32c.

Prvky LVL odpovídají požadavkům normy ČSN EN 14374.

I-nosníky odpovídají požadavkům ETA-06/0238.

Prvky DUO, TRIO odpovídají požadavkům stavebně technického osvědčení č. STO-254-2/09.

Veškeré prvky na bázi dřeva odpovídají úrovni formaldehydu třídy E1.

#### Lepidlo

Příruby jsou lepeny k žebřům lepidlem, které musí splňovat požadavky ČSN EN 301, resp. ČSN EN 15425.

#### Izolační materiály

Mohou se použít tepelně izolační materiály jako např. minerální vlna (WW) podle ČSN EN 13162 ed.2 a průmyslově vyráběné dřevovláknité desky (WF) podle ČSN EN 13171 ed. 2. Minimální tloušťka použité izolace je 60 mm (částečná výplň), maximální tloušťka izolace je omezena výškou žeber.

Faktor difúzního odporu  $\mu$  minerální vlny (MW) je 1/1 a dřevovláknitých desek (WF) je 5/3 podle ČSN EN ISO 10456 nebo na základě zkoušek výrobce izolačního materiálu.

Součinitel tepelné vodivosti  $\lambda$  minerální vlny (MW) a dřevovláknitých desek (WF) má být použita z deklaraace výrobce izolačního materiálu (označení CE).

Třída reakce na oheň minerální vlny (MW) je alespoň A1, dřevovláknitých desek (WF) je alespoň E.

Jako zvuková izolace může být použita vápencová drť s maximální objemovou hmotností 2800 kg/m<sup>3</sup>, plošnou hmotností 80 kg/m<sup>2</sup> a o zrnitosti 6/7 mm nebo výše uvedené izolační materiály.

Použitý izolační materiál nepůsobí nepříznivě k nosným vlastnostem panelů.

## Tuhé dřevěné panely

Tloušťka	mm	14 až 400
Šířka	mm	≤ 2500
Délka	mm	≤ 6000
Počet vrstev	---	3 až 13
<b>Desky</b>		
Povrch	---	Hoblovaný a/nebo broušený
Mezera mezi přilehlými deskami	---	max. 6 mm
Tloušťka	mm	4 až 44
Desky se musí třídit vhodnými vizuálními nebo strojovými metodami, aby k nim bylo možné přiřadit třídu pevnosti dle ČSN EN 338. Desky v příčných vrstvách spojovány tupým spojem nemají pevnost v tahu, tlaku a ohybu rovnoběžně se směrem vláken.	---	V rámci jednoho typu křížem vrstveného dřeva se musí používat pouze jedna z uvedených kombinací pevnostních tříd: Krycí vrstvy: C 24 Vnitřní vrstvy: C 16 nebo C 24
Vlhkost dřeva podle ČSN EN 13183-2	%	10 ± 2 V rámci jednoho prvku může být obsah vlhkosti pouze v uvedeném rozmezí.
Zubovité spoje	---	ČSN EN 14080

Základní požadavek 1 (BWR 1)

Vlastnost	---	Zkušební metoda	Třída / Kategorie použití / Číselná hodnota <sup>1)</sup>	
Pevnostní třída desek		ČSN EN 338	C 16	C 24
<b>Mechanické chování kolmo k rovině křížem vrstveného dřeva</b>				
Pevnost v ohybu $f_{m,k}$	N/mm <sup>2</sup>	ETA-12/0079	18,5	24,0
Pevnost v tahu $f_{t,90,k}$		ČSN EN 14080	0,4	0,4
Pevnost v tlaku $f_{c,90,k}$		ČSN EN 14080	2,2	2,7
Pevnost ve smyku $f_{R,v,k}$ kolmo na vlákna desek		ETA-12/0079	0,8	0,8
Pevnost ve smyku $f_{v,k}$ rovnoběžně s vlákny desek		ČSN EN 14080	2,1	2,7
Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny desek $E_{0,mean}$		ETA-12/0079	8400	11600
Modul pružnosti kolmo na vlákna desek $E_{90,mean}$		ČSN EN 14080	280	390
Modul pružnosti ve smyku rovnoběžně s vlákny desek $G_{mean}$		ČSN EN 14080	520	720
Modul pružnosti ve smyku kolmo na vlákna desek $G_{R,mean}$		ETA-12/0079	50	50
<b>Mechanické chování v rovině křížem vrstveného dřeva</b>				
Pevnost v ohybu $f_{m,k}$	N/mm <sup>2</sup>	ETA-12/0079	18,5	24,0
Pevnost v tahu rovnoběžně s vlákny desek $f_{t,0,k}$		ČSN EN 14080	13,0	16,5
Pevnost v tlaku $f_{c,0,k}$		ČSN EN 14080	21,0	24,0
Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny desek $E_{0,mean}$		ETA-12/0079	8400	11600
Pevnost ve smyku rovnoběžně s vlákny desek $f_{v,k}$ vypočítána při celkovém průřezu		ETA-12/0079	1,7	1,7
Modul pružnosti ve smyku rovnoběžně s vlákny desek $G_{mean}$		ETA-12/0079	520	720
<b>Další mechanické chování desek</b>				
Dotvarování a trvalé zatížení	---	ČSN EN 1995-1-1+A1		
Rozměrová stabilita	---	Nesmí dojít k takové změně obsahu vlhkosti během provozu, aby nedošlo k nežádoucím deformacím.		

<sup>1)</sup> Tloušťka je dána jako nominální hodnota. Hodnota hustoty a pevností je 5-% kvantil podle ETAG 019.



Základní požadavek 1 (BWR 1)

Vlastnost	---	Zkušební metoda	Třída / Kategorie použití / Číselná hodnota <sup>1)</sup>			
Nominální tloušťka	mm	ČSN EN 325	27 - 60			
Minimální hustota	kg/m <sup>3</sup>	ČSN EN 323	≥ 410			
Desky s průběžnými lamelami ve středových vrstvách						
<b>Mechanické chování v rovině SWP desky</b>						
Skladba desek			6/15/6	9/9/9	9/15/9	9/42/9
Pevnost v ohybu $f_{m,0}$	N/mm <sup>2</sup>	ČSN EN 789	13,9	20,3	16,8	9,7
Pevnost v ohybu $f_{m,90}$			17,1	10,7	14,2	21,3
Pevnost v tahu $f_{t,0}$			9,3	13,6	11,2	6,5
Pevnost v tahu $f_{t,90}$			11,4	7,1	9,5	14,2
Pevnost v tlaku $f_{c,0}$			13,9	20,3	16,8	9,7
Pevnost v tlaku $f_{c,90}$			17,1	10,7	14,2	21,3
Pevnost ve stříhu $f_v$			3,0	3,0	3,0	3,0
Modul pružnosti $E_{m,0}$			5300	7800	6400	3700
Modul pružnosti $E_{m,90}$			6600	4100	5400	8200
Modul pružnosti ve smyku $G$			600	600	600	600
<b>Mechanické chování kolmo k rovině SWP desky</b>						
Pevnost v ohybu $f_{m,0}$	N/mm <sup>2</sup>	ČSN EN 789	25,0	28,9	27,3	20,1
Pevnost v ohybu $f_{m,90}$			10,8	6,2	8,2	15,6
Modul pružnosti $E_{m,0}$			9600	11100	10500	7700
Modul pružnosti $E_{m,90}$			2300	800	1400	4200
Modul pružnosti ve smyku $G$			90	90	90	90
Pevnost ve stříhu $f_v$			1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Lepný spoj mezi žebrem a přírubou</b>						
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, KVH}$	N/mm <sup>2</sup>	ETAG 019	1,10			
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, LVL}$			4,40			
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, DUO,TRIO, I-nosníky}$			1,10			
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, BSH}$			3,50			

<sup>1)</sup> Tloušťka je dána jako nominální hodnota. Hodnota hustoty a pevností je 5-% kvantil podle ETAG 019.

<sup>2)</sup> Dolní index 0 a 90 vyjadřuje směr vlákna vnější vrstvy SWP desky

Základní požadavek 1 (BWR 1)

Vlastnost	---	Zkušební metoda	Třída / Kategorie použití / Číselná hodnota <sup>1)</sup>			
Desky se spoji natupo ve středových vrstvách						
<b>Mechanické chování v rovině SWP desky</b>						
Skladba desek			6/15/6	9/9/9	9/15/9	9/42/9
Pevnost v ohybu $f_{m,0}$	N/mm <sup>2</sup>	ČSN EN 789	13,9	20,3	16,8	9,7
Pevnost v ohybu $f_{m,90}$			8,6	5,3	7,1	10,7
Pevnost v tahu $f_{t,0}$			9,3	13,6	11,2	6,5
Pevnost v tahu $f_{t,90}$			5,7	3,6	4,7	7,1
Pevnost v tlaku $f_{c,0}$			13,9	20,3	16,8	9,7
Pevnost v tlaku $f_{c,90}$			8,6	5,3	7,1	10,7
Pevnost ve stříhu $f_v$			3,0	3,0	3,0	3,0
Modul pružnosti $E_{m,0}$			5300	7800	6400	3700
Modul pružnosti $E_{m,90}$			3300	2050	2700	4100
Modul pružnosti ve smyku $G$			600	600	600	600
<b>Mechanické chování kolmo k rovině SWP desky</b>						
Pevnost v ohybu $f_{m,0}$	N/mm <sup>2</sup>	ČSN EN 789	25,0	28,9	27,3	20,1
Pevnost v ohybu $f_{m,90}$			5,4	3,1	4,1	7,8
Modul pružnosti $E_{m,0}$			9600	11100	10500	7700
Modul pružnosti $E_{m,90}$			1150	400	710	2100
Modul pružnosti ve smyku $G$			90	90	90	90
Pevnost ve stříhu $f_v$			1,1	1,1	1,1	1,1
<b>Lepný spoj mezi žebrem a přírubou</b>						
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, KVH}$	N/mm <sup>2</sup>	ETAG 019	1,10			
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, LVL}$			4,40			
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, DUO,TRIO, I-nosníky}$			1,10			
Pevnost ve stříhu $f_{v,k,glue, BSH}$			3,50			

1) Tloušťka je dána jako nominální hodnota. Hodnota hustoty a pevností je 5-% kvantil podle ETAG 019.

2) Dolní index 0 a 90 vyjadřuje směr vlákna vnější vrstvy SWP desky

## Vlastnosti

## Základní požadavek 2 (BWR 2)

Vlastnosti	Zkušební metoda	Třída / Kategorie použití / Číselná hodnota
<b>Reakce na oheň</b> Stěny, stropy, střechy	ČSN EN 13501-1+A1	D-s2, d0
Stěny, stropy, střechy	2003/43/ES	D-s2, d0 D <sub>fl</sub> -s1
Podlahoviny	F <sub>fl</sub> Výrobek nezahrnuje podlahoviny.	
<b>Požární odolnost</b>	ČSN EN 13501-2+A1	Žádný ukazatel není stanoven
<b>Vnější požární vlastnosti střešních krytin</b>	Žádný ukazatel není stanoven Výrobek nazahrnuje střešní krytiny	

## Základní požadavek 3 (BWR 3)

**Propustnost vodní páry a odolnost proti vlhkosti**

Desky z rostlého dřeva (SWP)	ČSN EN ISO 10456	$\mu = 70/200$
Minerální vlna (MW)	ČSN EN ISO 10456	$\mu = 1/1$
Dřevovláknitá deska (WF)	ČSN EN ISO 10456	$\mu = 5/3$

**Vodotěsnost**

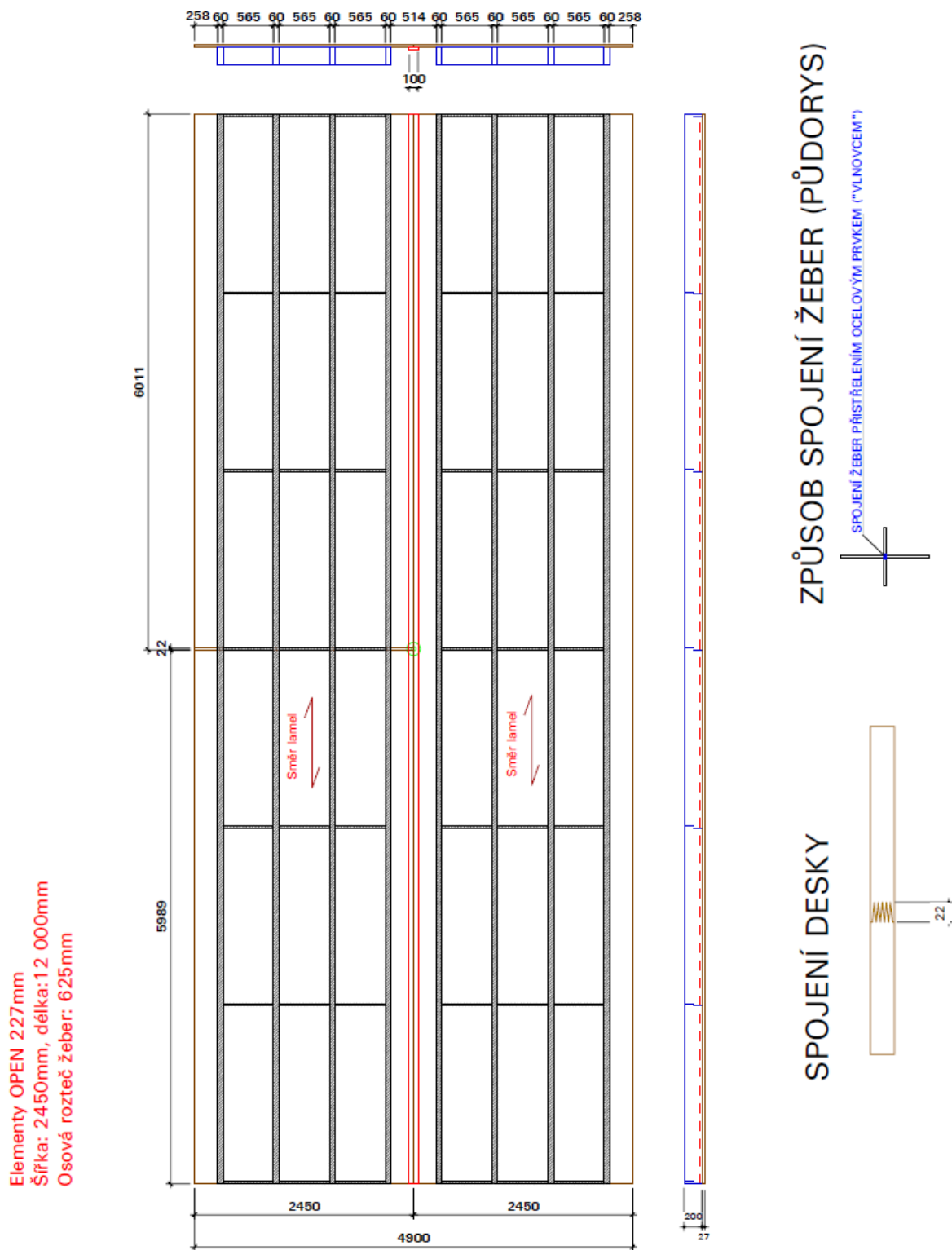
Žádný ukazatel není stanoven	---	---
------------------------------	-----	-----

**Nebezpečné látky**

Formaldehyd	ČSN EN 13986	E1 (formaldehydová třída)
Další nebezpečné látky	ETAG 019, kap. 5.3.3	Nejsou žádné další nebezpečné látky

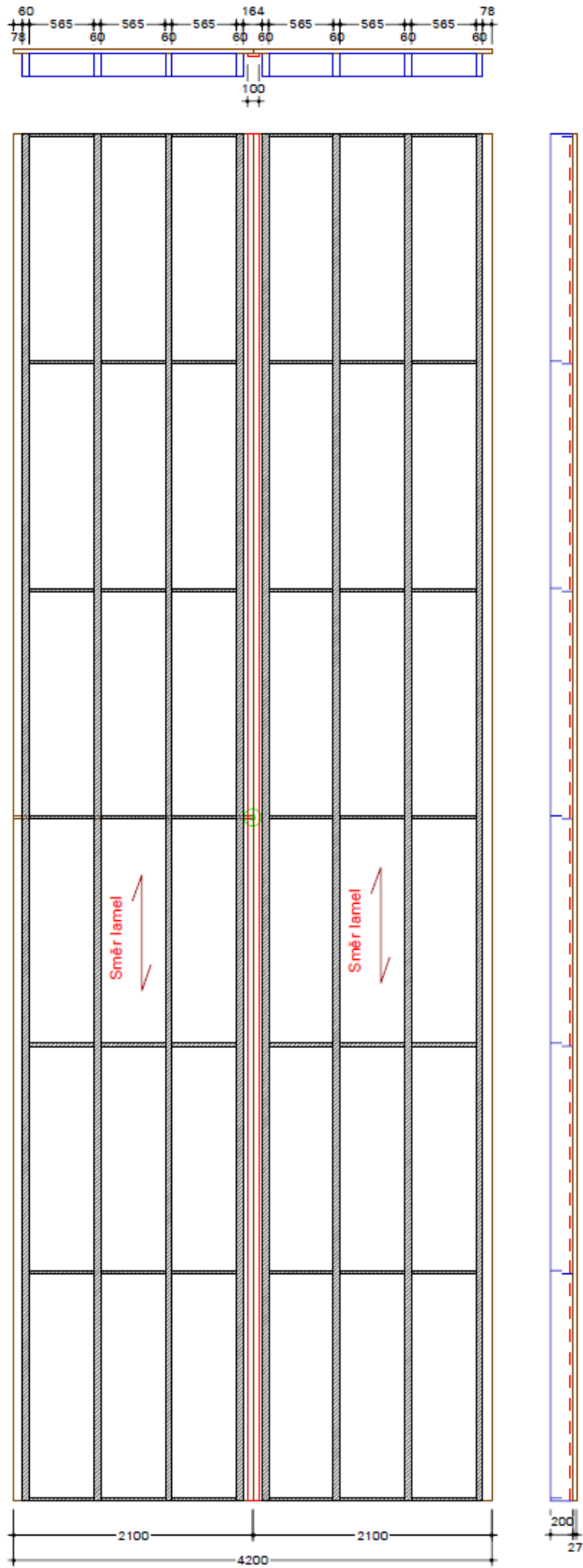
NOVATOP open	<b>PŘÍLOHA 3</b>	
<b>Vlastnosti</b>		
Základní požadavek 4 (BWR 4)		
Vlastnost	Zkušební metoda	Třída / Kategorie použití / Číselná hodnota
<b>Skluznost podlah</b>		
Žádný ukazatel není stanoven	---	Výrobek nezahrnuje podlahoviny
<b>Odolnost vůči nárazu</b>		
V případě deklarace	ETAG 019, kap. 5.4.2	Přijatelná hodnota
Základní požadavek 5 (BWR 5)		
<b>Ochrana proti hluku</b>		
Vzduchová neprůzvučnost a kročejová neprůzvučnost	ČSN EN ISO 10140-2 ČSN EN ISO 10140-3	Žádný ukazatel není stanoven
<b>Absorpce zvuku</b>		
Žádný ukazatel není stanoven	---	---
Základní požadavek 6 (BWR 6)		
<b>Tepelný odpor</b>		
Desky z rostlého dřeva (SWP)	ČSN EN ISO 10456	$\lambda = 0,13 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Minerální vlna (MW)	ČSN EN 12667	Podle označení CE
Dřevovláknitá deska (WF)	ČSN EN 12667	Podle označení CE
<b>Průvzdušnost</b>		
Žádný ukazatel není stanoven	---	---
<b>Tepelná netečnost</b>		
Žádný ukazatel není stanoven	---	---

NOVATOP solid	<b>PŘÍLOHA 3</b>	
<b>Vlastnosti</b>		
Základní požadavek 2 (BWR 2)		
Vlastnosti	Zkušební metoda	Třída / Kategorie použití / Číselná hodnota
<b>Reakce na oheň</b> Tuhé dřevěné prvky kromě podlahových krytin	Rozhodnutí Komise 2003/43/EC	D-s2, d0
Podlahové krytiny z tuhých dřevěných prvků		D <sub>fl</sub> -s1
<b>Požární odolnost</b>		
<b>Rychlost odhořívání</b>	ČSN EN 13501-2+A1	Žádný ukazatel není stanoven
Základní požadavek 3 (BWR 3)		
<b>Uvolňování nebezpečných látek</b>		
Formaldehyd	ČSN EN 13986	E1 (emisní třída)
<b>Propustnost vodní páry</b>		
Propustnost vodní páry	ČSN EN ISO 12572	Žádný ukazatel není stanoven
<b>Použití biocidů</b>		
Biocidy nejsou pro ochranu dřeva používány		
Základní požadavek 4 (BWR 4)		
Skluznost		
Není relevantní	---	---
Základní požadavek 5 (BWR 5)		
<b>Vzduchová neprůzvučnost</b>		
Vzduchová neprůzvučnost $R_w$	ČSN EN ISO 10140-2	Žádný ukazatel není stanoven
<b>Kročejová neprůzvučnost</b>		
Kročejová neprůzvučnost $L_{n,w}$	ČSN EN ISO 10140-3	Žádný ukazatel není stanoven
<b>Zvuková pohltivost</b>		
Zvuková pohltivost	ČSN EN ISO 354	Žádný ukazatel není stanoven
Základní požadavek 6 (BWR 6)		
Tepelný odpor	ČSN EN ISO 6946 (ČSN EN 12664)	Žádný ukazatel není stanoven
Průvzdušnost	ČSN EN 12114	
Tepelná netečnost	---	



Obrázek 8: Spojování prvků NOVATOP open

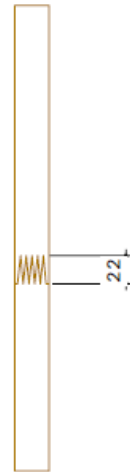
Elementy OPEN 227mm  
 Šířka: 2100mm, délka: 12 000mm  
 Osová rozteč žeber: 625mm



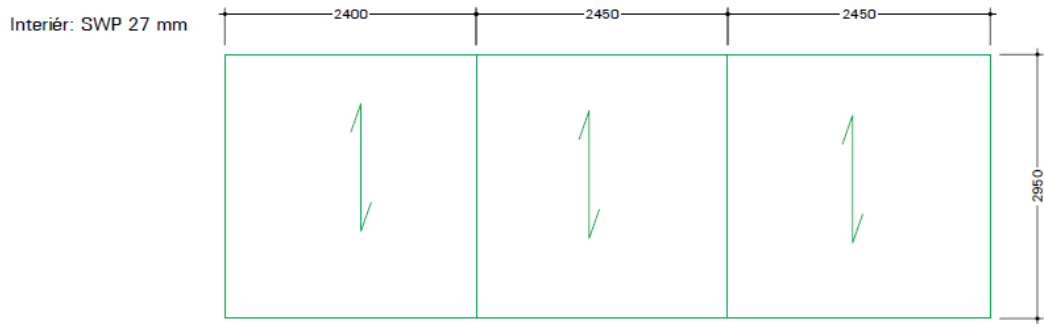
ZPŮSOB SPOJENÍ ŽEBER (PŮDORYS)



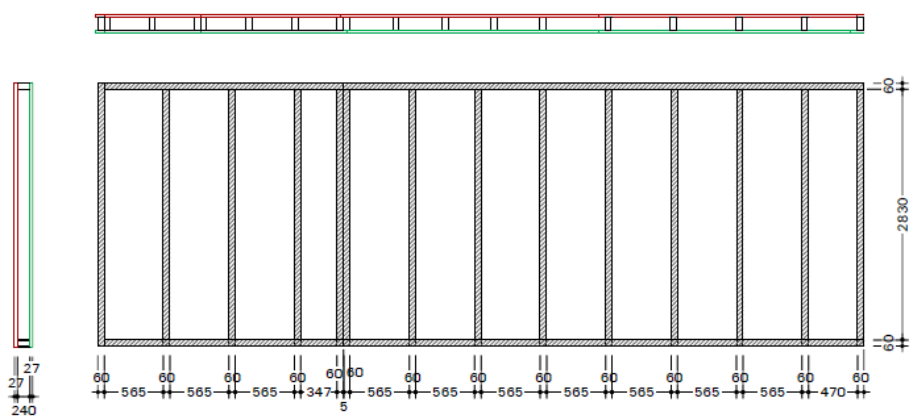
SPOJENÍ DESKY



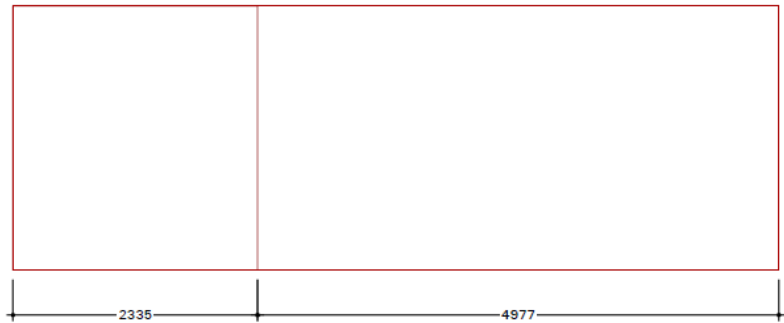
Obrázek 9: Spojování prvků NOVATOP open



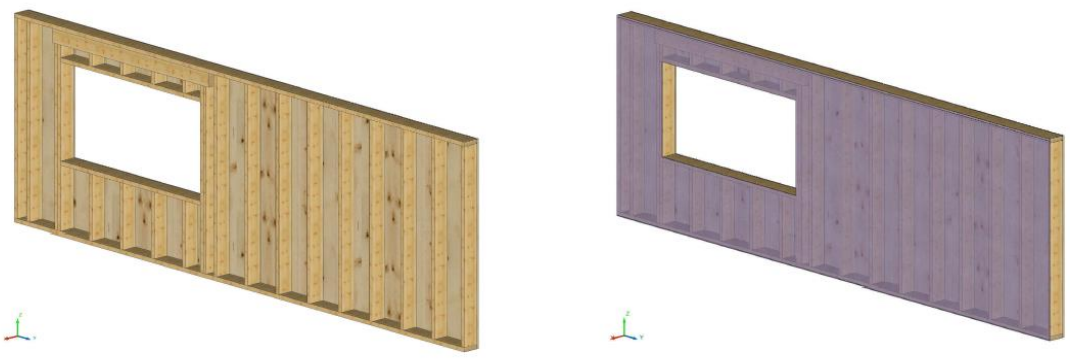
Nosný rám z žeber



Exteriér: DFP 16 mm

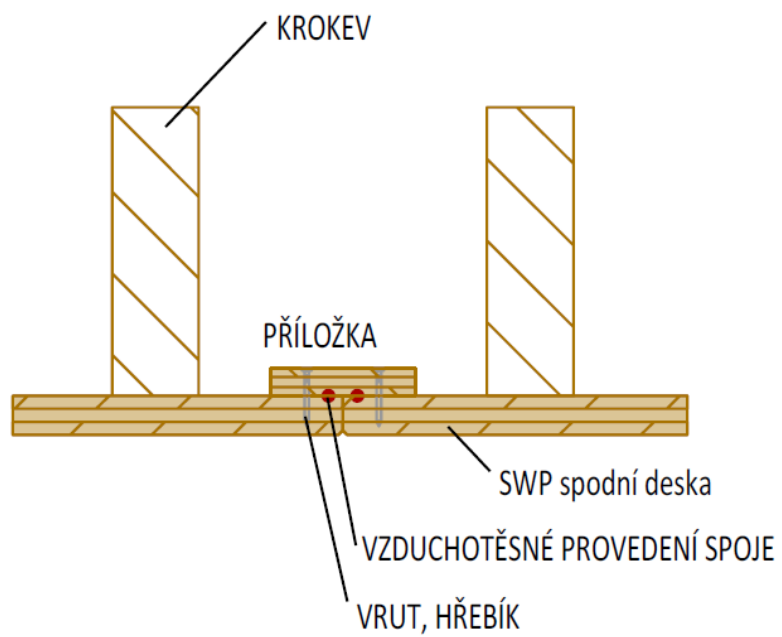


Obrázek 10: NOVATOP open



Obrázek 11: NOVATOP open – příklad provedení pro stěny





Obrázek 12: Spoj panelu

NOVATOP open	<b>PŘÍLOHA 5</b>
<b>Principy návrhu prvků NOVATOP open</b>	

Výpočty panelů mohou být prováděny za předpokladu lineární změny napětí na výšku. Střih v přírubách se nebere v úvahu. Počítá se pouze s deskami, které jsou orientovány ve směru namáhání (ve směru rozpětí).

V rámci výpočtů podle EC 5 jako „lepené nosníky s tenkými pásy“ se SWP desky považují za homogenní materiál s použitím modulu pružnosti a modulu pružnosti ve střihu v rovině působení panelů.

Efektivní šířka přírub může být vypočtena podle EC 5 za použití hodnot uvedených v tab. 9.1 EC 5 pro desky SWP.

Vezmeme-li v úvahu redukční faktor, lze pro SWP příruby se zubovitým spojem předpokládat následující pevnosti v tahu (maximální napětí ve středu SWP příruby se zubovitým spojem):

SWP 27 mm (9/9/9):  $f_{t,k} = 11,50 \text{ N/mm}^2$

SWP 33 mm (9/15/9):  $f_{t,k} = 9,30 \text{ N/mm}^2$

SWP 42 mm (9/24/9):  $f_{t,k} = 11,70 \text{ N/mm}^2$

SWP 60 mm (9/42/9):  $f_{t,k} = 14,20 \text{ N/mm}^2$

Pro ostatní SWP příruby musí být odvozeny pevnosti v tahu v rovině desky z pevnosti v tahu třídy C24 pouze u desek ve směru zatížení. Nosné spoje u tahových přírub musí být provedeny jako zubovité spoje. Tahové příruby s tupým spojem musí být provedeny jako nenosné vrstvy. Tlakové příruby s tupým spojem musí být provedeny s těsným kontaktem přes celou kontaktní plochu. Mezera u tlakových přírub s tupým spojem v průřezu T musí být považována za nenosnou.

Pro návrh lepeného spoje mezi žebry a přírubami desek SWP může být použita charakteristická pevnost ve střihu podle ČSN EN 338:2010-12 pro třídu pevnosti C 24  $f_{v,k,glue, SWP} = 4,00 \text{ N/mm}^2$ .

Pro návrh lepeného spoje mezi žebry a přírubami desek LVL může být použita charakteristická pevnost ve střihu  $f_{v,k,glue, LVL} = 4,40 \text{ N/mm}^2$ .

Pro návrh lepeného spoje mezi žebry a přírubami desek DUO, TRIO a I-nosníků může být použita charakteristická pevnost ve střihu  $f_{v,k,glue, DUO,TRIO, I-nosníky} = 1,10 \text{ N/mm}^2$ .

Pro návrh lepeného spoje mezi žebry a přírubami desek BSH může být použita charakteristická pevnost ve střihu  $f_{v,k,glue, BSH} = 3,50 \text{ N/mm}^2$ .

Pro návrh lepeného spoje mezi žebry a přírubami desek KVH může být použita charakteristická pevnost ve střihu  $f_{v,k,glue, KVH} = 1,10 \text{ N/mm}^2$ .

Střihové místo je zobrazeno na obrázku 13 (KVH resp. DUO, TRIO, BSH, LVL, I-nosníky).

Pro navrhování prvků NOVATOP open využívající pevnostní a tuhostní hodnoty desek SWP, uvedených v příloze 1 a 2, musejí být splněny požadavky vlastností, složení a výroby týkající se desek SWP, uvedené v dokumentu AGROP STAT.

Spojování NOVATOP open elementů může být provedeno dle obrázku 8 a 9.

Pro opláštění je možné použít jakýkoliv prvek Novatop solid o tloušťce 62 až 400 mm.

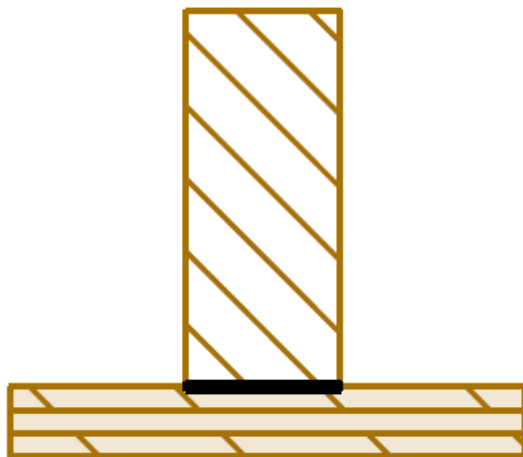
Vzetím v úvahu snížení hodnoty pevnosti, může být použita charakteristická hodnota pevnosti v tahu  $11,5 \text{ N/mm}^2$  (maximální namáhání ve středu příruby zubovitě napojovanými přírubami z SWP se třemi 9 mm vrstvami). Pro jiné příruby SWP musí být pevnost v tahu

v rovině získána z hodnot pevnosti v tahu pro pevnostní třídu C 24 pouze za předpokladu desek ve směru zatížení.

Nosné spoje u tahových přírub musí být provedeny jako zubovité spoje. Tahové příruby s tupým spojem musí být provedeny jako nenosné vrstvy. Tlakové příruby s tupým spojem musí být provedeny s těsným kontaktem přes celou kontaktní plochu. Mezera u tlakových přírub s tupým spojem v průřezu T musí být považována za nenosnou.

Spojování stojin není zapotřebí dalších posouzení v návrhu.

Pevnosti pro návrh zatížení v SWP přírubách a žebrech se použijí hodnoty z přílohy 1.



Obrázek 13: Předpokládaná stříhová místa pro návrh lepeného spoje (žebro z DUO, TRIO, BSH, I-nosníky, LVL, KVH)

NOVATOP open	<b>PŘÍLOHA 6</b>
<b>Související dokumenty</b>	

Řídicí pokyn pro evropská technická schválení ETAG 019 pro prefabrikované nosné sendvičové panely na bázi dřeva, vydání listopad 2004

ČSN EN 1995-1-1/A1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1995-1-2/AC Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 12086 Tepelněizolační výrobky pro použití ve stavebnictví - Stanovení propustnosti pro vodní páru

ČSN EN 12667 Tepelné chování stavebních materiálů a výrobků - Stanovení tepelného odporu metodami chráněné topné desky a měřidla tepelného toku - Výrobky o vysokém a středním tepelném odporu

ČSN EN 12871 Desky na bázi dřeva - Technické předpisy a požadavky pro nosné desky pro použití v podlahách, stěnách a střeších

ČSN EN 13162 ed.2 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví - Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW) - Specifikace

ČSN EN 13171 ed. 2 Tepelně izolační výrobky pro stavebnictví - Průmyslově vyráběné dřevovláknité výrobky (WF) - Specifikace

ČSN EN 13501-1+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

ČSN EN 13501-2+A1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení

ČSN EN 13986 Desky na bázi dřeva pro použití ve stavebnictví - Charakteristiky, hodnocení shody a označení

ČSN EN 13353+A1 Desky z rostlého dřeva (SWP) – Požadavky

ČSN EN 14358 Dřevěné konstrukce - Výpočet 5% kvantilů charakteristických hodnot a kritéria přijatelnosti pro výběr

ČSN EN 789 Dřevěné konstrukce - Zkušební metody - Stanovení mechanických vlastností desek na bázi dřeva

ČSN EN 323 Dosky z dřeva. Zisťovanie hustoty

ČSN EN 325 Desky ze dřeva. Stanovení rozměrů zkušebních těles

ČSN EN 338 Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti

ČSN EN ISO 717-1 Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

ČSN EN ISO 717-2 Akustika - Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách - Část 2: Kročejová neprůzvučnost

ČSN EN 14080 Dřevěné konstrukce - Lepené lamelové dřevo a lepené rostlé dřevo - Požadavky

ČSN EN ISO 10140-2 Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí - Část 2: Měření vzduchové neprůzvučnosti

ČSN EN ISO 10140-3 Akustika - Laboratorní měření zvukové izolace stavebních konstrukcí - Část 3: Měření kročejové neprůzvučnosti

ČSN EN ISO 6946 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 10456 Stavební materiály a výrobky - Tepelně vlhkostní vlastnosti - Tabelaované návrhové hodnoty a postupy pro stanovení deklarovaných a návrhových tepelných hodnot

ČSN EN 14374 Dřevěné konstrukce - Vrstvené dřevo na nosné účely - Požadavky

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 EN 13183-2 Vlhkost vzorku řeziva - Část 2: Odhad elektrickou odporovou metodou

ČSN EN ISO 12572 Tepelně vlhkostní chování stavebních materiálů a výrobků - Stanovení prostupu vodní páry

ČSN EN ISO 354 Akustika - Měření zvukové pohltivosti v dozvukové místnosti

ČSN EN 12114 Tepelné chování budov - Stanovení průvzdušnosti stavebních dílců a prvků - Laboratorní zkušební metoda

Rozhodnutí Komise 2003/43/ES ze dne 17 ledna 2003, kterým se stanoví třídy reakce některých stavebních výrobků na oheň

Odborný posudek č. 1087 ze dne 06.06.2014, prof. H.J. Blaß, Karlsruher Institut für Technologie, Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Německo

Odborný posudek č. 1087 ze dne 16.01.2015 - doplnění odborného posudku ze dne 06.06.2014, prof. H.J. Blaß, Karlsruher Institut für Technologie, Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, Německo

H.J. Blass, P. Aune, B.S. Choo, R. Goerlacher, D.R. Griffiths, B.O. Hilson, P. Racher, G. Steck [Ed.] "Timber engineering STEP 1", Centrum Hout, Holandsko, 1995

Protokol o zkoušce č. QA-2010-1621 ze dne 15.06.2010 o stanovení úniku formaldehydu, Fraunhofer institut Wood Research Wilhelm-Klauditz WKI, Německo

Certifikát č. 1393-CPD-0019 ze dne 29.08.2005 třívrstevných desek SWP/2, VVÚD Praha, Česká republika

ES certifikát shody č. 1393-CPD-0073 ze dne 23.11.2010 lepeného lamelového dřeva, VVÚD Praha, Česká republika

Datový list vícevrstevných desek SWP, AGROP NOVA a.s.

Certifikát výrobku č. 254-1/222/§5/2009 ze dne 30.11.2009 Konstrukční dřevo nastavované zubovitým spojem, VVÚD Praha, Česká republika

Certifikát výrobku č. 254-2/222/§5/2009 ze dne 30.11.2009 Lepené dřevo-DUO, TRIO, VVÚD Praha, Česká republika

Prohlášení o shodě č. 1359 – CPD – 0006, Dřevo BSH v souladu s normou ČSN EN 14080:2005, ze dne 07.09.2009, HOLZCERT AUSTRIA, Rakousko

Prohlášení o vlastnostech č. DOP-MO-BH-001 Konstrukční dřevo obdélníkového průřezu tříděné dle pevnosti v souladu s normou ČSN EN 14081-1:2005+A1, ze dne 01.07.2013, Mosser Holzindustrie Gesellschaft mbH, Rakousko

Prohlášení o vlastnostech č. DOP-MO-BSH-001 Lepené lamelové dřevo v souladu s normou ČSN EN 14080:2005, ze dne 01.07.2013, Mosser Leimholz Gesellschaft mbH, Rakousko

Prohlášení o vlastnostech č. 04-0001-01 Lehké dřevěné nosníky a sloupky pro nosné konstrukce v souladu s ETA-06/0238, ze dne 27.06.2013, Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart MPA Stuttgart – Otto-Graf-Institut (FMPA), Německo

Technická dokumentace NOVATOP open, AGROP NOVA a.s., Ptení, Česká republika

Datový list AGROP STAT nosné 3vrstvé desky z rostlého dřeva s deklarovánými hodnotami podle ČSN EN 13986, AGROP NOVA a.s.

Prohlášení o vlastnostech č. 1402 AGROP STAT Vícevrstvá deska z rostlého dřeva SWP/1 SD, SWP/2 SD, SWP/3 SD

Evropské technické posouzení 12/0079 ze dne 28.03.2012, Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., Česká republika