

PODĚKOVÁNÍ

Tímto způsobem bych chtěla poděkovat vedoucí mé diplomové práce Ing. arch. Heleně Zemánkové, CSc. za její cenné rady, připomínky a odborné vedení při zpracování diplomové práce.

Dále bych ráda vyjádřila své poděkování zástupci společnosti Wanemi, a.s. Ing. Karlu Mackovi za podnětné připomínky a Ing. arch. Tomáši Kudělkovi (dřevostavby KLH), Ing. Milanu Šívrovi (Hueck + Hartmann aluminium s.r.o. – fasádní systémy), Ing. Jaroslavu Haršanymu (Sto s.r.o.) a Dušanu Vaňkovi (požární specialista) za odborné konzultace.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

MALOVCOVÁ, Z. *Objekty vstupní zóny Papírny WANEMI, a.s. v Zábřehu*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta architektury, 2010. 65s. Vedoucí diplomové práce prof. Ing. arch. Helena Zemánková, CSc.

KLÍČOVÁ SLOVA

průmyslová zóna, papírna, vstupní zóna, objekty vstupní zóny, prezentační pavilon, administrativní budova, suchý polder

KEYWORDS

industrial zone, paper - mill, entrance zone, entrance zone objects, presentation pavilion, administration building, polder dry

ANOTACE

Diplomová práce doplňuje svým návrhem rozsáhlý projekt společnosti Wanemi, a.s. v oblasti energetiky a papírenského průmyslu. Areál plánovaného papírenského závodu v průmyslové zóně „Leštinská“ v Zábřehu je logicky rozčleněn do tří funkčně odstupňovaných zón – zóna výrobní, expanzní a vstupní. Zóna vstupní tvoří jakýsi „zelený“ přechodový pás mezi dopravní komunikací vymezující pozemek papírenského závodu a vlastním výrobním areálem. Úkolem diplomové práce bylo navrhnout komplexní řešení této vstupní „zelené“ zóny, zahrnující umístění a návrh objektů prezentačního pavilonu a administrativní budovy.

ANNOTATION

Diploma thesis completes with its design large project of Wanemi company, a.s. in energetics sphere and paper industry. The area of planned paper mill in Industrial zone „Leštinská“ in Zábřeh is logically divided into three functionally graduated zones- zone of production, zone of extend and enter zone. The enter zone makes up some „green“ borderline between road lined ground of paper factory and production areal itself. The task of diploma thesis was to design complex solution of this enter „green“ zone, included situation and design of presentation pavilion and administration building objects.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

- [1.] Neufert, E.: *Navrhování staveb*. Praha: nakladatelství Consultinvest, 2000
- [2.] Doc.Ing.arch. Štípek, J.; Ing. arch. Paroubek, J.; Ing.arch. Papadopoulos, A. :*Nauka o stavbách, Administrativní budovy*. Praha: ČVUT v Praze, 2008
- [3.] ČSN 73 530: *Administrativní budovy a prostory*. Praha: Český normalizační institut, 2005
- [4.] Solař, J.: *Pozemní stavitelství IV*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2005

INTERNETOVÉ ZDROJE:

earth.google.com

dektrade.cz

saint-gobain-sklo.cz

lightway.cz

schmitt-aufzuege.de

hueckhartmann.cz

sto.cz

abete.cz

OBSAH DIPLOMOVÉ PRÁCE

TEXTOVÁ ČÁST

ÚVOD
PRŮVODNÍ ZPRÁVA
PŘÍLOHY

VÝKRESOVÁ ČÁST

SITUACE - LETECKÝ SNÍMEK	
SITUACE - AREÁL PAPIRNY	M 1:3000
SITUACE - OBJEKTY VSTUPNÍ ZÓNY	M 1:500

PREZENTAČNÍ PAVILON

PŮDORYS 1. NP	M 1:200
PŮDORYS 2. NP	M 1:200
ŘEZY	M 1:200
POHLEDY, ŘEZOPOHLEDY	M 1:200
VIZUALIZACE	

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

PŮDORYS 1. PP	M 1:200
PŮDORYS 1. NP	M 1:200
PŮDORYS 2. NP	M 1:200
PŮDORYS 3. NP	M 1:200
ŘEZY, ŘEZOPOHLEDY	M 1:200
POHLEDY	M 1:200
KONSTRUKČNÍ DETAILS	M 1:10
VIZUALIZACE	

VIZUALIZACE

ÚVOD

Diplomová práce byla zpracována na základě ateliérové práce předchozího semestru, součástí jejíž náplně bylo mimo jiné i studium a zpracování analýz zájmového území průmyslové zóny „Leštinská“ v Zábřehu a zvážení navrhnutých variantních řešení vstupní zóny plánovaného papírenského závodu společnosti Wanemi, a.s. .

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

I. VŠEOBECNÁ ČÁST

I.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Objekty vstupní zóny papírny Wanemi, a.s. v Zábřehu
	- Administrativní budova
	- Prezentační pavilon
Místo stavby:	Zábřeh, ul. Leštinská (průmyslová zóna „Leštinská“)
Katastrální území:	Zábřeh na Moravě (okres Šumperk), 789429

I.2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- zadávací podmínky společnosti Wanemi, a.s.
- výškopisné a polohopisné zaměření zájmového území
- snímek katastrální mapy zájmového území v digitální podobě
- prohlídka lokality a přilehlého okolí

2. TECHNICKÁ ČÁST

2.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Stavební místo se nachází v areálu plánované papírny Wanemi, a.s. v průmyslové zóně „Leštinská“ v Zábřehu. Ze severovýchodní strany je areál definován komunikací 2. třídy č. II/ 315 (Týnišťko - Choceň - Ústí nad Orlicí - Lanškroun - Tatenice - Zábřeh na Moravě - Leština - Dubicko - Úsov), ze strany jihozápadní je areál vymezen železniční vlečkou. Ze severozápadní strany areál sousedí s areálem uhelných skladů. Jihovýchodní hranice areálu je vymezena místní komunikací a areálem městské ČOV.

Topograficky je areál situován na téměř rovinném území (celkové převýšení v podélném směru cca 1,6 m, ve směru příčném cca 0,8 m).

2.2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Z dokumentace pro územní rozhodnutí a nově stanovených požadavků společnosti Wanemi, a.s. vyplývá logické, funkčně odstupňované rozčlenění areálu papírenského závodu na 3 zóny- zóna I: výrobní zóna (papírna- výroba papírových materiálů, energetický zdroj- výroba vysokotlaké páry společně s výrobou elektrické energie, úprava surové

vody, ČOV); zóna II: expanzní zóna (vstup, vjezd do výrobního areálu, parkovací objekt, extenze výroby a skladování); zóna III: zóna „zelená“ vstupní.

Zelená zóna vzniká za předpokladu dodržení požadavků na poměry vsakovacích ploch v areálu závodu a tvoří jakýsi „zelený“ přechodový pás mezi vlastním výrobním areálem a dopravní komunikací č. II/315, která vymezuje hranici pozemku závodu ze severovýchodní strany. S ohledem na plánovanou čtyřproudovou přeložku silnice č. I/44 (v současné době vedena městem- viz. letecký snímek, výkresová část) a z ní plánovaných sjezdů do města Zábřeh byla podél stávající komunikace č. II/315 navržena alej vzrostlých listnatých stromů. Důvodem bylo optické oddělení výrobních areálů průmyslové zóny „Leštinská“ (s uvážením plánovaného rozšíření průmyslové zóny i podél druhé strany komunikace č. II/315), zdůraznění a zpříjemnění „vstupu“- vjezdu do centra města.

Souběžně s komunikací č. II/315 je na pozemku papírenského závodu plánována cyklostezka „Zábřeh- Leština“ (napojení na Moravskou cyklostezku: Jeseníky – jižní Morava). Cyklostezka byla v návrhu respektována a víceméně ponechána v původní poloze. Došlo pouze k jejímu nepatrnému odsunutí směrem k výrobnímu areálu tak, aby vznikl dostatečně široký pás pro osázení vzrostlými stromy.

Hlavní vjezd do areálu se předpokládá sjezdem z kruhového objezdu, zřízeného na komunikaci č. II/315. Uvažovaný sjezd přetíná vstupní „zelenou“ zónu a dělí ji tak na dvě různě velké části. Menší část bezprostředně sousedí s výrobní zónou. Z tohoto důvodu nebyla zvažována pro umístění objektů administrativní budovy a prezentačního pavilonu. V této části zelené zóny byl navržen suchý poldr, umožňující využití přefiltrované dešťové vody k užitkovým účelům. Navržené retenční nádrže dešťových vod mají různé plošné výměry a tvarově odpovídají logu společnosti Wanemi, a.s.

Umístění objektů vstupní zóny- administrativní budovy a prezentačního pavilonu, vychází z předpokladu zachování provozních vazeb mezi objekty a areálem produkce a současně mezi objekty samotnými. Objekty jsou tedy situovány co nejbližší k hlavnímu vstupu do areálu výroby- vrátnici. Prezentační pavilon je situován v bezprostřední blízkosti administrativní budovy (zachování provozní vazeb- využití pavilonu pro firemní účely, prezentaci společnosti) a svým umístěním zároveň splňuje požadavek na přímý vstup do pavilonu z cyklostezky.

Vstupní „zelená“ zóna je chápána jako součást výrobních areálů průmyslové zóny, z tohoto důvodu byla ponechána bez větších krajinářských úprav, terénních zásahů a bez možností volnočasových aktivit. Vyjimku tvoří pouze integrovaná cyklostezka a na ni navazující vstupní předprostor prezentačního pavilonu, jehož součástí je požadovaná vodní plocha a plocha určená pro parkovou úpravu (viz. situace- areál papírny, výkresová část). Předprostor je vybaven městským mobiliářem (lavičky, stojany na kola), doplněným o informační / expoziční panely.

Prezentační pavilon je koncipován jako samostatně stojící, nepodsklepený objekt, střecha rovná.

Všechny fasády jsou uvažovány jako plné, v celoplošném zasklení je uvažována pouze vstupní fasáda (fasáda jihovýchodní, orientovaná směr k hlavní příjezdové komunikaci do centra města), na kterou navazuje vodní plocha a vstupní předprostor. Před touto fasádou je v materiálovém a barevném kontrastu se zbývajících fasádami předložena skleněná plocha, opatřená motivem tvořeným logy společnosti Wanemi, a.s.. Tato plocha má kromě funkčního využití i funkci nepřímé velkoplošné reklamy společnosti.

Administrativní budova je koncipována jako samostatně stojící, částečně podsklepený objekt. Budova je dvoupodlažní, částečně 3.NP je uvažováno pouze u pavilonu umístěného nejbližší k hlavnímu vjezdu do výrobního areálu a předpokládá využití zelené střechy pavilonu k pobytovým účelům. Střecha rovná. Administrativní budova je řešena jako objekt hřebínkové typologie. Jednotlivá administrativně- správní oddělení s kanceláři jsou situovány do celkem třech pavilonů s mezilehlými na jih otevřenými átrií. Ze severovýchodní strany je objekt propojen uzavřenou dvoupodlažní komunikační osou. Administrativní budova umožňuje svým řešením možnost přístavby dalšího pavilonu (viz. situace- areál papírny, výkresová část).

Použité materiály a odstíny fasád objektů reflektují jak umístění objektů v průmyslové zóně, tak i vztah mezi vnitřní dispozicí a jeho okolím. Do átrií orientované plochy fasád a plochy fasád komunikačních prostorů pavilonů jsou uvažovány ve strukturálním zasklení. Členění fasády v jednom rastru a třech modulech. Rozmístění a kombinace opakních a transparentních dílců je provedeno s výtvarným záměrem a v souladu s dispozičním řešením objektu. Fasády komunikačního koridoru orientované do átrií jsou uvažovány v celoplošném prosklení s rozdílným členěním ploch, reflektujícím rozdílný charakter prostor- komunikace x administrativně- správní prostory.

2.3. DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

2.3.1. PREZENTAČNÍ PAVILON

Prezentační pavilon je koncipován jako dvoupodlažní, nepodsklepený objekt.

Kryté závětrí, umožňuje vstup do prezentačního pavilonu z plánované cyklostezky (převážně veřejnost) a také od administrativní budovy (převážně zaměstnanci, vedení, obchodní partneři, delegace, atd.).

V I.NP se nachází vstupní vestibul se šatnou / recepcí. Z vestibulu jsou přístupná hygienická zařízení, výtahový prostor (převážně ZTP) a hlavní prostory pavilonu - stálá expozice a variabilní společenský prostor. Hlavní prostory lze dle potřeby jednotlivě

uzavírat. Součástí variabilního společenského prostoru je bar / prostor pro pořádání rautů. Zásobování a vstup pro účinkující jsou uvažovány ze severovýchodní strany- nezávisle na hlavním vstupu do objektu. Obslužnost (zásobování, pohyb účinkujících, manipulace s mobiliářem) obou hlavních prostorů pavilonu zajišťuje navazující chodba, ze které je přístup do technické místnosti, skladu mobiliáře, úklidové místnosti, zázemí baru a šatny účinkujících s navazujícím hygienickým zařízením.

Ve 2.NP, které je uvažováno pouze nad centrální částí pavilonu (variabilní společenský prostor a prostor stálé expozice je otevřen přes dvě podlaží), se nachází prostor pro instalaci interaktivní expozice (technické exponáty- model kotle, model papírenského stroje, koloběh biomasy, atd.), alternativou je prostor pro konání výstav. Prostor 2.NP je dostupný schodištěm z prostoru stálé expozice 1.NP, popř. výtahovou plošinou (ZTP).

2.3.2. ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Administrativní budova je koncipována jako objekt částečně třípodlažní, částečně podsklepený.

V 1.PP se nacházejí místnosti pro technická zařízení objektu- strojovna VZT, rozvodna NN, technická místnost- výměníková stanice, strojovna chlazení.

V 1. NP se ve středovém pavilonu nachází vstupní část s recepcí, informační centrum / školící místnost, kanceláře občasných konzultantů se zázemím, místnost pro ostrahu. V pavilonu nalevo od vstupu je přípravná jídel s příslušným zázemím, jídelnou a jídelním salonkem. (Pozn.: Jídelna by měla sloužit zaměstnancům administrativní budovy a části zaměstnanců samotného výrobního areálu.) V posledním pavilonu- napravo od vstupu, je umístěn archiv, sklad kancelářských potřeb, sklad IT, kancelář IT, serverovna a telefonní ústředna.

Součástí hlavního komunikačního prostoru 1.NP jsou hygienická zařízení, skladovací a úklidové místnosti.

2. NP je věnováno kancelářským prostorům. V každém z pavilonů je navrženo dvanáct kanceláří, pracoviště asistentky / recepční, malá zasedací místnost, centrální kopírky a tiskárny, čajová kuchyňka, prostor pro oddych, hygienická zařízení a úklidová místnost. Velké zasedací místnosti jsou situovány naproti átriím a přístupny z komunikačního koridoru- galerie.

V 3. NP je navržen oddychový prostor, který umožňuje stálé nebo příležitostné využití baru (uzavíratelnost) se zázemím a přístup na střešní terasu.

Všechna podlaží jsou vzájemně propojena schodišti a výtahy, umístěnými v hlavním komunikačním prostoru.

2.4. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

2.4.1. PREZENTAČNÍ PAVILON

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Zadavatelem – společností Wanemi, a.s. nebyly jako podklady pro zhotovení diplomové práce předány výsledky hydrogeologického průzkumu, které by poskytly závazné informace o stavu a kvalitě základových poměrů a které by jednoznačně určily způsob a technologii zakládání objektu.

Založení objektu je tedy uvažováno na ŽB pasech. Podkladní betonové desky jsou uvažovány v tl. 150 mm, vyztužené svařovanou sítí, provedené na zhutněném štěrkovém násypu.

SVISLÉ KONSTRUKCE – STĚNY, SLOUPY

Obvodové stěny jsou uvažovány z pětivrstvých křížem lepených velkoformátových dřevěných panelů KLH, předpokládaná tl. panelů je 162 mm (definitivní rozměry dle statického výpočtu) Celková tl. obvodové konstrukce včetně kontaktního zateplovacího systému a vnitřního obložení je uvažována 400 mm.

Sloupy jsou navrženy z ocelových profilů HEB s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním.

Vnitřní nosné stěny a příčky jsou uvažovány z pětivrstvých křížem lepených velkoformátových dřevěných panelů KLH o předpokládané tl. 125 mm. Na tyto stěny a příčky bude aplikován obklad (sádrokarton, keramický obklad, atp.)- předpokládaná celková tl. 150 mm.

STROPNÍ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce nad centrální částí I.NP jsou uvažovány z pětivrstvých křížem lepených velkoformátových panelů KLH o předpokládané tl. 146 mm

Stropní podhledy budou provedeny ze sádrokartonových desek.

Stropní konstrukce pavilonu je navržena jako spřažená konstrukce dřevěných lepených nosníků a pětivrstvých křížem lepených velkoformátových dřevěných panelů KLH o předpokládané tl. 162 mm (definitivní rozměry dle statického výpočtu).

SCHODIŠTĚ, VÝTAHY

Schodiště je navrženo jako lehké schodnicové schodiště se skleněnými stupni z bezpečnostního skla (bez podstupnic), ocelovými schodnicemi a zábradlím z bezpečnostního skla.

Ve výtahovém prostoru bude nainstalována hydraulická nůžková plošina (sloužící jednak k přepravě ZTP do prostoru 2.NP a zároveň k přepravě mobiliáře a exponátů).

Ve 2. NP bude prostor pohybu plošiny chráněn proti pádu skleněnými příčkami z bezpečnostního skla.

STŘECHA OBJEKTU

Střecha objektu je uvažována jako jednoplášťová plochá střecha s odvodněním dovnitř dispozice- do vtoků. Materiálem povlakové hydroizolační vrstvy- krytiny, bude volně kladená hydroizolační fólie z měkčeného PVC v kvalitě ALKORPLAN 35177 1,5 mm se skleněnou výztužnou vložkou. Přitížení bude zajišťováno násypem z kameniva- kačírek. Požadovaný spád střechy bude dosažen použitím spádových TI dílců.

Souvrství ploché střechy je provedeno na horním záklopu stropu- OSB desky.

FASÁDY

Jihovýchodní fasáda je uvažována jako rastrová fasáda Hueck Hartmann Serie I.0 VF50 RR s hliníkovými přitlačnými krycími profily, odstín stříbrný elox. Vložená okna jsou otvíravá a sklopná dovnitř, vložené vstupní dveře jsou automatické posuvné.

Zbývající fasádní plochy jsou kontaktně zatepleny a omítnuty, barva v odstínu černá. (Podrobná skladba kontaktního zateplovacího systému viz. příloha č. 4.)

VÝPLNĚ OTVORŮ

Vstupní dveře (vchod účinkující / zásobování) jsou navrženy jako hliníkové plné, bez členění, barva černá.

KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Provedeny v zinkotitanovém plechu – odstín matný (předzvětralý), šedý.

ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE

V povrchové úpravě žárovým pozinkováním.

VODNÍ PRVEK

Stěny a dno vodního prvku budou provedeny z vodotěsného betonu.

KONSTRUKCE ZÁVĚTRÍ- PŘEDSAZENÉ SKLENĚNÉ PLOCHY

Sloupy a nosníky jsou navrženy z ocelových profilů HEB s povrchovou a antikorozi úpravou žárovým pozinkováním. Na sloupy a nosníky budou upevněny atypické nerezové bodové úchyty – kotvy, uchycení skleněných tabulí bude provedeno ve spáře. Na skleněné tabule o rozměru 2700 x 1200 mm bude sítotiskem aplikován navržený motiv, který je tvořen logy společnosti Wanemi, a.s., barva potisku bílá. Tabule tvořící zastřešení vstupní části budou provedeny v mírném spádu a s přesahem zajišťujícím odvod dešťové vody na střechu objektu.

Pochůzí plocha závětrí je provedena v masivním tropickém dřevě v kvalitě BANGKIRAI s protiskluznou povrchovou úpravou.

2.4.2. ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Zadavatelem – společností Wanemi, a.s. nebyly jako podklady pro zhotovení diplomové práce předány výsledky hydrogeologického průzkumu, které by poskytly závazné informace o stavu a kvalitě základových poměrů a které by jednoznačně určily způsob a technologii zakládání objektu.

Založení objektu je tedy uvažováno na ŽB pasech. Podkladní betonové desky jsou uvažovány v tl. 150 mm, vyztužené svařovanou sítí, provedené na zhutněném štěrkovém násypu.

SVISLÉ KONSTRUKCE

Objekt je navržen jako kombinovaný příčný a podélný nosný systém.

Suterénní obvodové stěny jsou z pohledového monolitického betonu.

Obvodové stěny nadzemních podlaží jsou uvažovány z pětivrstvých křížem lepených velkoformátových dřevěných panelů KLH, předpokládaná tl. panelů je 162 mm (definitivní rozměry dle statického výpočtu) Celková tl. obvodové konstrukce včetně kontaktního zateplovacího systému a vnitřního obložení je uvažována 400 mm.

Sloupy jsou navrženy z ocelových profilů HEB s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním.

Vnitřní nosné stěny a příčky jsou uvažovány z pětivrstvých křížem lepených velkoformátových dřevěných panelů KLH o předpokládané tl. 125 mm. Tyto stěny a příčky budou částečně ponechány v pohledové kvalitě a z části budou opatřeny obkladem (sádkokarton, keramický obklad, atp.)- předpokládaná celková tl. 150 mm.

Prosklené příčky oddělující prostor komunikačního koridoru a velkých zasedací místnosti bude provedena ze skla typu SGG PRIVA-LITE- tzv. „inteligentního“ skla (viz. příloha č.5), které umožňuje změnu čirého skla na sklo mléčné.

Příčky oddělující pracovní prostory asistentek / recepčních, čajové kuchyňky a malé zasedací místnosti od prostoru komunikačního budou provedeny jako lehké sádkokartonové příčky.

Prostory centrálních kopírek a tiskáren budou od komunikačního prostoru odděleny skleněnými příčkami z čirého bezpečnostního skla s potiskem metodou sítotisku- použití motivu tvořeného logy společnosti Wanemi, a.s..

Dělicí příčky hygienických zařízení jsou uvažovány z barevného bezpečnostního skla.

STROPNÍ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce jsou uvažovány z pětivrstvých křížem lepených velkoformátových panelů KLH o předpokládané tl. 146 mm (definitivní rozměry dle statického výpočtu).

Stropní podhledy budou provedeny ze sádkatonových desek.

SCHODIŠTĚ, VÝTAHY

Jednoramenná schodiště jsou navržena jako lehká schodnicová schodiště se skleněnými stupni z bezpečnostního skla (bez podstupnic), ocelovými schodnicemi a zábradlím z bezpečnostního skla. Dvouramenné schodiště je v suterénu uvažováno jako ŽB monolitické, v ostatních nadzemních podlažích jako ŽB konzolové se středovou nosnou stěnou, betonovými stupni (bez podstupnic) s nášlapnou protiskluznou stěrkou a zábradlím z bezpečnostního skla.

Výtahy jsou navrženy s nepřímým hydraulickým pohonem v prosklené šachetní konstrukci. Rozměry výtahové kabiny jsou 1100 x 1400mm, maximální počet osob 8, rychlost výtahu 0,85 m/s.

STŘECHA OBJEKTU

Střecha je uvažována jako jednoplášťová plochá střecha s odvodněním dovnitř dispozice- do vtoků. Materiálem povlakové hydroizolační vrstvy- krytiny, bude volně kladená hydroizolační fólie z měkčeného PVC v kvalitě ALKORPLAN 35177 1,5 mm se skleněnou výztužnou vložkou (alternativně dvojité hydroizolační systém DUALDEK s možností aktivní kontroly těsnosti a možností dodatečné sanace- zelená střecha). Přetížení bude zajišťováno násypem z kameniva- kačírek, u pavilonu s uvažovaným 3.NP a zelenou střechou (nad 2.NP) s extenzivní zelení bude přetížení zajištěno vrstvami vegetačního souvrstí. Požadovaný spád střechy bude dosažen použitím spádových TI dílců.

FASÁDY

Do atrií orientované plochy fasád, plochy fasád komunikačních prostorů jednotlivých pavilonů a fasád 3.NP jsou uvažovány jako strukturálně zasklené- strukturální fasádní systém Hueck Hartmann Serie I.0 VF50 RR SG. Tabule z izolačního dvojskla s meziskelní tepelnou fólií HEAT MIRROR jsou použity v kombinaci s kazetovými- neprůhlednými panely (Al plech tl. 1,50mm - Styrodur – Al plech 1,5 mm) - odstín černý mat. Vložená okna jsou vyklápěcí ven, vložené vstupní dveře jsou otvírané ven. Atika bez viditelného oplechování, ukončení fasády u chodníku / terénu bez soklu. Fasády 3. NP a fasády komunikačních prostorů jednotlivých pavilonů - bez kombinace s kazetovými panely, ve 3.NP je uvažováno pevné venkovní hliníkové lamelové stínění (alternativně dřevěné lamely z tropického dřeva).

Zasklení ploch komunikačního koridoru je uvažováno jako rastrová fasáda Hueck Hartmann Serie I.0 VF50 RR s hliníkovými přítlačnými krycími profily, odstín stříbrný elox. Atika bez viditelného oplechování, ukončení fasády u chodníku / terénu bez soklu. Vložená okna jsou otvíravá a sklopná dovnitř, vložené vstupní dveře jsou automatické posuvné.

Zbývající fasádní plochy jsou kontaktně zatepleny a omítnuty, barva v odstínu černá a bílá (zavěšené zasedací místnosti). (Podrobná skladba kontaktního zateplovacího systému viz. příloha č.4)

VÝPLNĚ OTVORŮ

Navržena jsou hliníková okna, odstín stříbrný elox. Veškeré fasády mají výplně otvorů osazeny do vnějšího líce zdiva.

SVĚTLOVODY

Světlovody, zajišťující přirozené osvětlení místností situovaných na komunikačních osách pavilonů ve 2. NP (pracovní prostory asistentek / recepčních, čajové kuchyňky, malé zasedací místnosti, centrální tiskárny a kopírky), jsou navrženy typu LIGHTWAY CRYSTAL 400 HP (světlovod / osvětlená plocha 13m²).

TERASA

Střešní terasa je provedena v masivním tropickém dřevě v kvalitě BANGKIRAI s protiskluznou povrchovou úpravou. Terasa je opatřena skleněným zábradlím z bezpečnostního skla. Po obvodu extenzivní zelené střechy budou umístěny květinové kontejnery osázené vysokými traviny.

KLEMPÍŘSKÉ PRVKY

Provedeny v zinkotitanovém plechu – odstín matný (předzvětralý), šedý.

ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE

V povrchové úpravě žárovým pozinkováním.

ZAVĚŠENÉ ZASEDACÍ MÍSTNOSTI

Zasedací místnosti budou vyneseny pomocí ocelové konstrukce.

Střecha je uvažována jako jednoplášťová plochá střecha s odvodněním dovnitř dispozice- do vtoku. Atika nízká- využití univerzálního ukončovacího profilu UNIDEK. Materiál povlakové hydroizolační vrstvy- krytiny, je navržen z SBS modifikovaného asfaltového pásu v kvalitě ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR. Požadovaný spád střechy bude dosažen použitím spádových kompletizovaných dílců (expandovaný polystyren s nakaširovaným asfaltovým pásem)- v kvalitě dílců POLYDEK.

2.5. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

2.5.1. NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Objekty budou napojeny na:

- vodovod
- kanalizaci dešťovou a splaškovou
- telekomunikační síť
- energetický zdroj (umístěný ve výrobní zóně papírny)

Energetický zdroj bude zajišťovat dodávku elektrické energie pro oba objekty. V případě výpadku energetického zdroje budou zajišťovat dodávku elektrické energie náhradní zdroje umístěné mimo objekty.

(Navržené řešení předpokládá v rámci celkové reorganizace areálu závodu s přeložkami inženýrských sítí.)

2.5.2. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Zdrojem tepla pro oba objekty- administrativní budovu a prezentační pavilon, bude energetický zdroj (umístěný ve výrobní zóně papírny).

Ohřev TUV bude rovněž řešen pomocí energetického zdroje.

Větrání objektů bude zajištěno pomocí samostatných VZT systémů.

Prostory administrativní budovy budou dále vybaveny chladicím systémem. Koncové prvky systémů vytápění a chlazení administrativní budovy budou tvořit čtyřtrubkové stropní fancoilové jednotky. Prostory prezentačního pavilonu budou vytápěny prostřednictvím systému podlahového topení.

Jednotlivé objekty budou vybaveny následujícími slaboproudými rozvody - sdělovacím zařízením a počítačovými sítěmi, systémem elektrické požární signalizace a zabezpečovacím systémem.

Silnoproudé a slaboproudé rozvody budou v kancelářských prostorech vedeny v dutinách v parapetu.

Z důvodu bezpečného a energeticky úsporného provozu technického zařízení objektů bude instalován automatický systém řízení (řízení a sledování provozních a poruchových stavů technického zařízení objektů- vytápění, klimatizace, osvětlení, energetická soustava včetně náhradních zdrojů, atd.), který bude provázán i s bezpečnostními a informačními systémy objektů.

2.6. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní posudek objektu z hlediska předpokládaného stavebního řešení, použitých materiálů a způsobu využití stavby musí být proveden v závislosti na statickém posudku dle norem EC, zohledňujících požadovanou požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí (případné předimenzování křížem lepených velkoformátových dřevěných panelů KLH).

2.7. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Příjezd k objektům je uvažován prostřednictvím hlavního sjezdu ze zřízeného kruhového objezdu na komunikaci č. II/315, další možností je příjezd po vedlejší komunikaci směrem od ČOV.

Parkovací kapacity vstupních objektů jsou zahrnuty v parkovacím objektu, situovaném v bezprostřední blízkosti administrativní budovy. Před administrativní budovou je situováno pohotovostní parkoviště (11 parkovacích míst), jehož součástí jsou parkovací místa pro ZTP (3 parkovací místa). U prezentačního pavilonu jsou jako součást zpevněné plochy navržena pouze mimořádná parkovací místa (2 parkovací místa). Parkování autobusů je uvažováno v blízkosti administrativní budovy (s návazností na pěší komunikaci k prezentačnímu pavilonu) podél vedlejší příjezdové komunikace.

Zásobování objektů je navrženo ze severozápadní strany (zpevněná plocha).

Před administrativní budovou je situována zastávka MHD.z

2.8. ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, ODHAD NÁKLADŮ

PREZENTAČNÍ PAVILON

Zastavěná plocha: cca 834m²

Obestavěný prostor: cca 6505 m³

Odhad nákladů na realizaci novostavby: cca 29 mil. Kč

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

Zastavěná plocha: cca 2291m²

Obestavěný prostor: cca 21 520 m³

Odhad nákladů na realizaci novostavby: cca 129 mil. Kč

SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č.1	Fotodokumentace areálu
Příloha č.2	Projekt společnosti Wanemi, a.s. v průmyslové zóně „Leštinská“ v Zábřehu
Příloha č.3	KLH - konstrukce
Příloha č.4	StoTherm KZS Černá / bílá fasáda Kontaktní zateplovací systém StoTherm Classic I
Příloha č.5	Saint - Gobain glass, SGG Priva-lite

PŘÍLOHA Č. I

FOTODOKUMENTACE AREÁLU





PŘÍLOHA Č. 2

PROJEKT SPOLEČNOSTI WANEMI, A.S.
V PRŮMYSLVÉ ZÓNĚ „LEŠTINSKÁ“ V ZÁBŘEHU



EEKOPAP

Česká republika

Využití obnovitelných zdrojů energie
a druhotných surovin při výrobě papíru
v průmyslové zóně v Zábřehu



wanemi

Lidem a přírodě

Představení firmy WANEMI CZ a.s.

Zábřežská společnost WANEMI CZ a.s. připravuje v průmyslové zóně „Leštinská“ v Zábřehu rozsáhlý ekologický projekt v oblasti energetiky a papírenského průmyslu.

Základní filozofie firmy:

Realizace projektů trvale udržitelného rozvoje s důrazem na efektivní využívání místního potenciálu prostředí a lidí.

Využití obnovitelných zdrojů energie a druhotných surovin při výrobě papíru v průmyslové zóně v Zábřehu.



Průmyslová zóna „Leštinská“

WANEMI CZ: 1 - Papírna, 2 - Energetický zdroj, 3 - Úprava surové vody, 4 - Čistírna odpadních vod; celkem: 8,82 ha
Rozvojové plochy: 5 - 1,97 ha, 6 - 4,68 ha, 7 - 5,05 ha

Energetický zdroj

Provozní údaje:

Výroba vysokotlaké páry ve 2 kotlích společně s výrobou elektrické energie na dvoustupňové turbíně.

Roční výroba tepla: 2.054.000 GJ/rok

Roční výroba elektrické energie: 84,460 MWh/rok

Roční spotřeba odpadní dřevní biomasy: 195.000 t/rok

Druhy biopaliva:

- větve (nehroubí), kůra
- piliny, hoblinky, hnědá štěrka
- bioplyn (z ČOV), alt. pokrutiny

ENERGETIKA:



- 201 Sklad dřevní biomasy
- 202 Úprava dřevní hmoty
- 203 Kotelna
- 204 Zákotlí
- 205 Komin
- 208 Strojovna (turbína, generátor)
- 209 Stanoviště transformátorů
- 210 Trafostanice a rozvodny
- 211 Centrální kompresorovna
- 212 Kondenzace

ÚPRAVA SUROVÉ VODY:



- 302 Usazovací nádrže, česlovna
- 303 Úpravna vody
- 304 Nádrž srážkových vod
- 305 Nádrž filtrované vody



wanemi
Lidem a přírodě

Cíl investičního záměru



Město Zábřeh, rozvojové plochy

- 1 - P2 „Leštnická“ (cca 22 ha)
- 2 - Plocha I. (cca 13 ha)
- 3 - Plocha II. (cca 90 ha)

- dálnice
- silnice
- železnice
- vodní toky

Vytvoření „zelené“ průmyslové zóny s energeticky a ekologicky provázanými programy.

Podstatou investičního záměru je výroba papírových materiálů založená na bázi recyklace sběrového papíru, přičemž papírenský závod bude využívat tepelnou a elektrickou energii získanou z obnovitelných zdrojů.

Předpokládané celkové investiční náklady energetiky a papírny: cca 6.000.000 tis. Kč

PAPÍRNA:



Papírna

Provozní údaje:

Výroba papírových materiálů recyklací vybraných tříd sběrového papíru.

Materiály pro krycí vrstvu – testlinery (TL) o plošných hmotnostech od 75 do 140 g/m².

Materiály pro zvlněnou vrstvu – wellenstoff (WS) do 110 g/m².

Roční kapacita papírenského stroje: 250.000 t/rok

Roční spotřeba sběrového papíru: 275.000 t/rok

Vliv na životní prostředí:

Úspora dřevní hmoty opakovaným využitím sběrového papíru

Zvýšení recyklační úrovně papírové suroviny v ČR a EU

- 101 Sklad sběrového papíru
- 102 Základy vnějších nádrží, vnější nádrže
- 103 Přípravná látky
- 104 Hala papírenského stroje
- 105.1 Provozní budova
- 105.2 Rozvodna
- 105.3 Vakuová čerpadla
- 105.4 Přípravná
- 105.5 Sklad válců
- 105.6 Dílny, sklad náhradních dílů, dutinky
- 106 Sklad hotových výrobků a expedice
- 107 Stáčení chemikálií a škrobu + zachytávací jímka

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD:



- 401 Provozní a administrativní budova
- 402 Mechanické předčištění a čerpací stanice
- 403 Primární sedimentace
- 404 Vyrovnávací a acidifikační nádrž, strojovna i.e. reaktoru
- 405 Monoblok aktivace

- 406 Dosazovací nádrže
- 407 Čerpací stanice vratného kalu
- 408 Mikrofiltrace a měrný objekt
- 409 Zahušťování kalů
- 410 Plynové hospodářství
- 411 Stáčení chemikálií

PŘÍLOHA Č. 3

KLH - KONSTRUKCE

Massivholz GmbH



Konstrukce



KLHonline
www.KLH.at

nová.generace.dřevostaveb

Stavění ze dřeva má tisíciletou tradici. V dnešní době se stává opět obzvlášť aktuálním. Prudkým vývojem materiálových komponentů, zpracovatelských a spojovacích technik je dnes dřevostavba výkonnější než kdykoliv před tím.

Na základě této brožury bychom vám rádi zdokumentovali mnohostrannost KLH panelů a blíže vás seznámili s KLH prostřednictvím obrázků a informativních textových pasáží.

Od ekologických předností přírodní suroviny dřeva, přes tvarovou a konstrukční mnohostrannost, jeho různé možnosti upotřebení až k technickým detailům.

KLH - nová generace dřevostaveb



Strom

- symbol života

Les

- prostor pro zotavení a regeneraci moderního a přetíženého člověka

Dřevo

- jako produkt lesa, lehce upravitelný a zpracovatelný stavební materiál

Dřevo je CO₂ neutrální, ve stavbách je uhlík dlouhodobě vázaný. Dokonce při zetlení nebo spálení není vylučováno více CO₂, než bylo přijato při fotosyntéze, čímž je zabráněno většímu zatížení přírodního prostředí

Život ve dřevě je život v souznění s přírodou

Vzhled a architektura s KLH

Dřevostavba byla vždy výzvou pro architekty a projektanty, kterým záleží na nadčasových stavbách.

Další základní úvahou architektů je konstruktivně situovat dřevostavbu tam, kde oproti původním masivním konstrukcím poskytuje zřejmé výhody:

- nízká hmotnost ve vztahu k pevnosti
- možnost změny
- výměna stavebních dílů.

KLH panely se dají libovolně kombinovat s ocelí, hliníkem, sklem a všemi ostatními stavebními materiály. Právě pro tuto kombinační mnohostrannost, nebudou ještě dlouho vyčerpány veškeré možnosti dřevostaveb ani z konstrukčního, ani z architektonického pohledu.

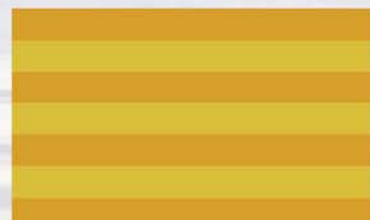
Díky technickému pokroku je dnes možná odlehčená a transparentní architektura i u dřevostaveb.



Popis výrobku z KLH

Výrobek společnosti KLH Massivholz GmbH byl vyvinut v rámci výzkumného projektu na TU Graz.

KLH panely se vyrábějí z křížem na sebe naskládaných dřevěných lamel, které jsou spolu plošně slepeny. Podle potřeby použití a síly se vyrábí panely 3, 5 nebo 7 vrstvé.



Jelikož jsou jednotlivé vrstvy lamel uloženy kolmo na sebe, je bobtnání a sesychání dřeva typické, redukováno na minimum, čímž se obrovsky zvyšuje statická zátěžeschopnost a tvarová stabilita panelů.

Ve srovnání s obvyklými dřevěnými stavbami se zde otvírají úplně nové možnosti konstrukčního řešení. Zatížení se zde přenáší všemi směry, ne pouze jedním, jako je tomu např. u pilířů, nosíků, apod. – mluví se tak o pravém deskovém účinku stěny.

Výchozím materiálem KLH panelů je dřevo z domácích jehličnanů, především z kmenů rychle rostoucích smrků. Podle panelových rozměrů a stavebních požadavků se tloušťky lamel pohybují mezi 19-34 mm. V závislosti na očekávaném rovnovážném stavu vlhkosti jsou lepena prkna o vlhkosti 12% (+/- 2).

Jednotlivé lamely podléhají přísnému vizuálnímu a strojovému třídění kvality. Lamely se slabými místy, jako jsou suky, točivost a ostatní růstové anomálie, jsou vyřazovány. Stejně tak i lamely s příliš velkou nebo nedostatečnou vlhkostí, která může zapříčinit napadení dřeva houbou nebo hmyzem.

Výroba KLH



Exaktní plánování a pracovní příprava jsou podmínkou pro optimální produkci s co nejnižšími náklady.

Standardně jsou KLH panely produkovány v průmyslové kvalitě. Jde tedy o průmyslově zhotovenou stavební surovinu. Výroba pohledové kvality panelu je z důvodu jeho rozměru relativně nákladná, ale na požádání zákazníka možná. Při manipulaci s těmito prvky je nutno dbát zvýšené opatrnosti. Škody způsobené transportem, uskladněním a montáží nelze vyloučit.

Vedle mnohostranného použití KLH panelů nabízíme také různé povrchové úpravy (broušený povrch, hoblovaná lat'ovka, dýhovaná překližka atd.)



Lepení KLH panelů



Pro lepení KLH panelů se používá PUR lepidlo Purbond HB 110 firmy Collano, které splňuje jak normy DIN 68141 tak i potřebná kritéria FMFA Baden-Württemberg, Otto Graf Institutu, Stuttgart.

Purbond HB 110 se podle DIN 1052 a EN 301 smí používat pro zhotovení nosných dřevěných stavebních dílů a ostatních konstrukcí a to jak pro vnější, tak i pro vnitřní potřebu.

Nános lepidla probíhá automaticky a celoplošně. Podíl lepidla tvoří 0,2 kg na m² a spáru.

Collano Purbond HB 110 je jednosložkové lepidlo bez obsahu rozpouštědel a formaldehydů, které v závislosti na materiálu a vlhkosti vzduchu vytvrdne ve vysoce elastický film během několika málo hodin.

Tímto vznikne třídimensionální síť z naprosto stabilních sloučenin bez polyuretanů a polymočovin.

Oproti fenol-formaldehydovým systémům vytvrzené PUR-systémy, jako u Collano HB 110, nemohou na základě chemického složení vylučovat žádné formaldehydy, což bylo potvrzeno na základě analytické studie provedené ve zkušebním ústavu EMPA Dübendorf u Curychu.

Vzhledem k tomu, že lepení dřeva není pěnové, je výše uvedené lepidlo díky chybějícím kypřícím přísadám bez freonů.

Dřevo lepené PUR lepidlem může být bez obav likvidováno v kontrolované spalovně. Při úplném spálení není žádný rozdíl mezi klasickým a lepeným dřevem.

Stavění s KLH

Při dřevostavbách je dnes obzvláště žádáno předběžné opracování co největších možných stavebních elementů v prostorách chráněných před povětrnostními vlivy.

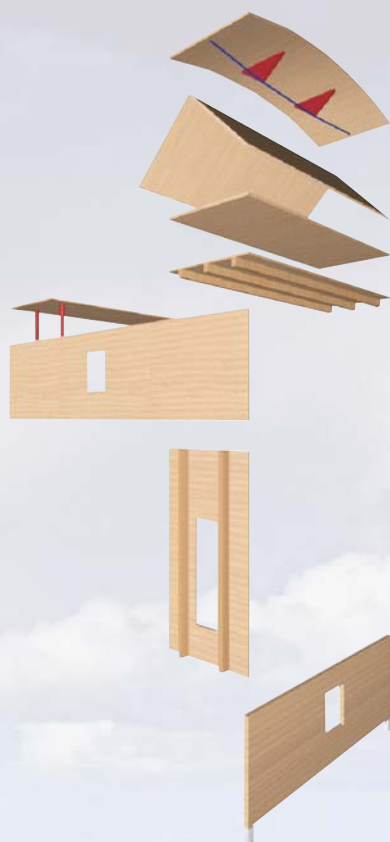
KLH panely s maximální délkou 16,5 m, maximální tloušťkou 0,5 m a maximální šířkou 2,95 m přesně vyhovují požadavkům trhu.

Příznivá specifická hmotnost panelů usnadňuje jak transport, tak i snadné a rychlé posazení elementů prostřednictvím jeřábu na staveništi.

Postavení jedno i více patrových budov je provedeno během několika málo dní – čímž je vytvořena vodotěsná, suchá a pro instalaci připravená hrubá stavba ve velmi krátkém čase.



Možná uplatnění KLH



KLH jako střecha

KLH jako strop

KLH jako zeď

pro

- obytné stavby
- kancelářské a průmyslové budovy
- průmyslové haly
- veletržní a výstavní haly
- vzdělávací areály
- areály pro sport a volný čas
- církevní stavby
- mosty
-

Předností KLH panelů je jejich velká smyková pružnost a ohebnost příčně ke směru vláken. Vysoké odolnosti proti požáru a pevnosti panelů je dosaženo díky specificky velké hmotě dřeva.

Síla zdí a stropů je odvozena od příslušných statických požadavků.

Dveře, okna, stropní prostupy nebo výřezy se realizují pomocí obvyklých strojů používaných k opracování dřeva. Okenní a dvevní nadpraží je v mnoha případech možné řešit bez použití přídatných konstrukčních opatření. K překlenutí otvorů často stačí pouze přes ně položené stropní desky.

Při přetváření nebo navýšení stávající stavby, ať už z architektonických důvodů, nebo z nutnosti vytvoření dalšího obytného prostoru, se dřevo řadí k jednodušším konstrukčním materiálům než jsou ostatní.

Kvůli velikosti jednotlivých elementů jsou síly pro upevnění, a to jak v základech, tak i mezi jednotlivými elementy, relativně malé. Často je dostačující pouze jednoduché sešroubování.

Velikost a síla KLH panelů byla optimalizována na základě konstrukčních zkušeností uplynulých let.

Výhodu nižších nákladů pro architekty, projektanty i investory přináší použití standardních rozměrů panelů.

Nekonvenční stavění, podporující experimentování – individualismu nejsou kladeny žádné hranice

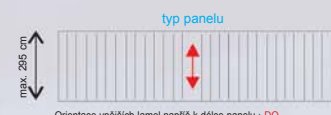
Standardní montážní díly

Tloušťka KLH panelu v mm

počet vrstev

63
78 (standard)
94 (standard)
102
95 (standard)
128 (standard)
158

3
3
3
3
5
5
5



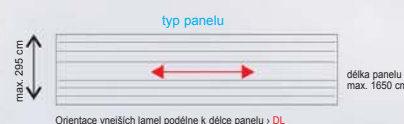
převážně jako zeď

Tloušťka KLH panelu v mm

počet vrstev

60 (standard)
78
90 (standard)
98
102
108 (standard)
101
117
125
128 (standard)
146 (standard)
162 (standard)
170
182
202 (standard)
226 (standard)
256
230

3
3
3
3
3
3
5
5
5
5
5
5
5
5
5
7
7
7
7



převážně pro stropnice

tolerance tloušťky: +/- 1 mm,
tolerance délky a šířky: +/- 2 mm
v závislosti na standardním panelu

Technická osvědčení

Rakouské technické osvědčení
ÖTZ - 1998/137/6
platné do 31.03.2002

Pro KLH panely existuje od prosince 1998 Rakouské technické osvědčení V tomto povolení je potvrzena upotřebitelnost podle všeobecně uznávaných pravidel techniky. Dále jsou v tomto osvědčení udány statické charakteristické hodnoty pro výpočet nosné konstrukce z KLH panelů.

Německo: Všeobecné
stavebně-dozorové osvědčení
Z - 9.1- 482
platné do 31.05.2005

Od května 2000 existuje také Všeobecné stavebně-dozorové osvědčení pro Německo.

Toto povolení udělil německý Institut pro stavební techniku na základě expertízy Univ.-Prof. Dr. Ing. H. J. Basse.



Firma KLH Massivholz GmbH vlastní takzvaný „lepící atest“, který propůjčuje v Německu Institut pro výzkum a materiálové zkoušky Otto Graf Institutu ve Stuttgartu jen za přísných podmínek. Další kontroly kvality se týkají pevnosti lepené spáry a pevnosti jednotlivých lamel..

Francouzské technické osvědčení
AT - 3/02-379
platné do 31.07.2005



Na konci roku 2002 byly KLH panely povoleny francouzským CSTB (Centre Scientifique et Technique du Batiment) jako prvky nosných zdí, stropů a střech.

Evropské technické osvědčení v
rozpracování.

Technická charakteristická data

Rozměry panelů:	šíře 225, 250, 275 a 295 cm délky 1000, 1200, 1400 a 1600 cm mezirozměry na požádání	
Tloušťky panelů:	3-vrstvé 60, 90, 95, 102 mm 5-vrstvé 95, 118, 129, 145, 163, 170 mm 7-vrstvé 200, 238 mm	
Změna tvaru:	ve vrstvě 0,01 mm/m je procentuální změna vlhkosti kolmo k ploše 0,2 mm/m v přímé % závislosti na změně vlhkosti	
Lepení:	PUR-lepidlo (bez formaldehydů)	
Vlhkost:	podle oblasti použití (technicky vysušené)	
Ohnivzdornost:		
Vzduchotěsnost:	rychlost hoření = 0,76 mm/min (dle kontrolního osvědčení) při minimálně 5-ti vrstvách, obzvláště při 3-vrstvých stěnových elementech (dle kontrolního osvědčení)	
λ-hodnota:	0,14 W/m°C	koeficient tepelné propustnosti
v-hodnota:	30 až 40	difúze vodních par
ρ:	5 kN/m³	specifická váha

na základě ÖTZ

Uznání: Charakteristické hodnoty ve všeobecném
stavebně technickém osvědčení pro Německo se
odlišují od těch, které jsou uvedeny v ÖTZ.

Charakteristické hodnoty materiálu

E-modul:	1200	kN/cm²	(desky v nosné směru)
G-modul:	5	kN/cm²	(vztaženo k celkovému průřezu)
τ zul:	0,06	kN/cm²	(vztaženo k celkovému průřezu)
σ b, zul:	1,1	kN/cm²	(desky v nosné směru)
σ z, d zul:	1,0	kN/cm²	(desky v nosné směru)
σ d, L zul:	0,25	kN/cm²	(desky v nosné směru)

Příčnému napětí v tahu je zabráněno!

Charakteristické hodnoty materiálu jsou zaručeny díky obsáhlému zkušebnímu programu. Výpočet průřezových hodnot může být proveden vynecháním příčně položené deskové vrstvy.

Panely mohou být vytvořeny z lamel tloušťky 19 - 40 mm.

(Podélné vrstvy jen z lamel tloušťky 19 a 34 mm)
Další informace k této oblasti naleznete v našem prospektu o staticce.

Výpočet spojovacích prvků k ploše panelu

Okraj panelu je okrajem stavebního prvku.

Odstup od okraje pro vruty:	namáhané okraje	e = 5d
	nenamáhané okraje	e = 3d

Hmoždinkové a čepové spojení	- rozhodující je směr vnějších lamel
Hřebíky od d = 4mm	- kroužkové hřebíky
Vruty od d = 4mm	- rozhodující je směr vnějších lamel

Výpočet spojovacích prvků k průřezu panelu

Okraj panelu je okrajem stavebního prvku.

Odstup od okraje:	namáhané okraje	e = 5d
	nenamáhané okraje	e = 3d

Vruty od d = 4mm	- pro tažné vruty umístěné rovnoběžně s vlákny snížit pevnost vnitřního povrchu díry o 50%
	- pro tažné vruty umístěné rovnoběžně s vlákny snížit pevnost v tahu o 25%

Hodnoty rozměrů se stanovují podle platných norem příp. osvědčení.

Ochrana proti požáru

KLH panely byly podrobeny požární zkoušce na IBS Linz.

Při níž byl stropní element o síle ca. 120 mm vystaven plnému zatížení požárem. Současně byly zkoumány spoje stropních panelů přeplátováním s vloženým stlačitelným pásem.

Tento element vydržel dané požární zatížení (při plné zátěži) 70 minut. Potom byl pokus z důvodu velké deformace přerušen. Pronikající plyny (i při styčné spáře) se na straně odvrácené od ohně nevznítily.

Požární zkouškou byla zjištěna střední hodnota hoření 0,76 mm/min. Tato o něco vyšší hodnota ve srovnání s klasickým dřevem je způsobena mezerami mezi lamelami, které nejsou slepeny.

Odpovídajícím dimenzováním mohou být přirozeně koncipovány i F90b elementy.

Požadavky na protipožární ochranu by měly být vypracovány ve spolupráci s úřady při samotném plánování.

Po té mohou být konstrukční elementy vyrobeny v odpovídajících rozměrech.



maximální deformace $l/300$

s KLH 5s 150 mm

$v_{\max} = 1.1 \text{ cm (} l/400 \text{)}$

protipožární odolnost: 60 min



maximální deformace $l/300$

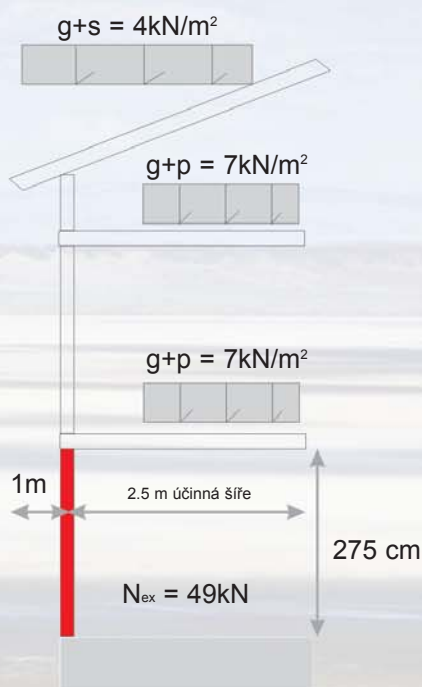
s KLH 5s 125 mm

$v_{\max} = 1.1 \text{ cm (} l/400 \text{)}$

protipožární odolnost: 60 min

KLH jako strop

Hodnoty byly zjištěny na základě rakouských norem



s KLH 5s 95 mm

$N_{\text{adm.}} = 220 \text{ kN} > N_{\text{ex.}}$

$N_{\text{adm. F30}} = 120 \text{ kN} > N_{\text{ex.}}$

$N_{\text{adm. F60}} = 60 \text{ kN} > N_{\text{ex.}}$

KLH jako zeď

Hodnoty byly zjištěny na základě rakouských norem

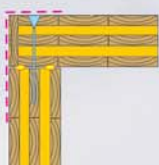
Zeď vydržela namáhání požárem 60 minut (i bez opláštění)

Konstrukční směrnice

Rohové řešení

Spojení rohů samořeznými vruty počítané podle statických požadavků

Vzduchotěsná zábrana používaná v místech spojů



Stropní stěny

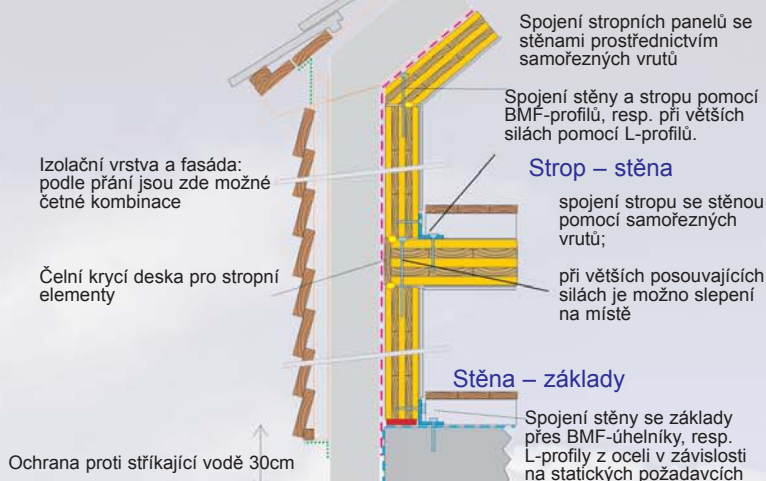


Strop pro malé posouvající síly a malé stejnoměrné zatížení: sešroubování samořeznými vruty podle statických požadavků

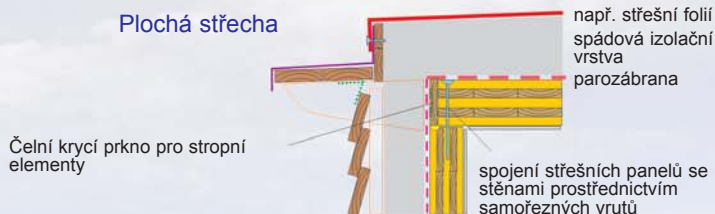


Strop pro vyšší posouvající síly: sešroubování samořeznými vruty podle statických požadavků; při větších silách, resp. při malé ohebnosti v mezerách, může být také použito slepení

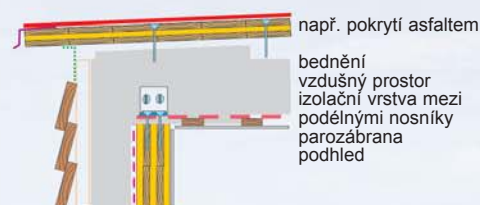
Šikmá střecha



Plochá střecha



Varianty ploché střechy při vyšším sněhovém zatížení nebo jako zelené střechy, resp. v případě, kdy má být střecha pochůzí



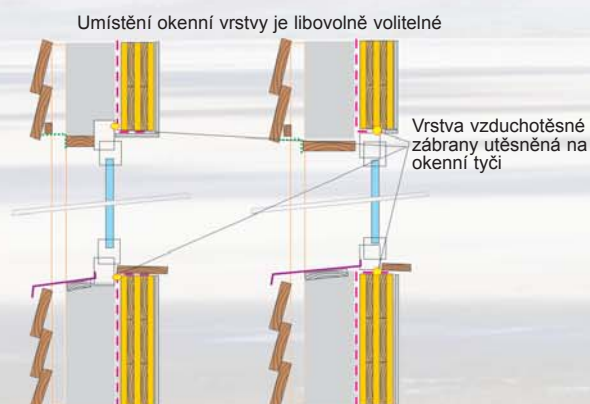
Účetní směrnice

KLH panely jsou vyráběny o šířce 225, 250, 275 a 295 m (účtovatelné šíře).
Odstupňované délky činní ca. 100 cm.

Mezirozměry jsou účtovány z o něco větších elementů standardní produkce. Při objednaném větším množství mohou být mezirozměry vyrobeny na požádání.

Vyúčtován bude vždy opsaný obdélník jednotlivých elementů, bez odpočtu materiálu připadajícího na otvory.

Okenní spoje schematicky



Možné izolační hodnoty

Nejsmysluplnější pro KLH panely je způsob provedení stěny s vnější izolací.

Tímto se dají realizovat difúzně otevřené způsoby provedení stěn s libovolnými k- respektive U-hodnotami.

Vycházejíce z nosných a prostor oddělujících panelů, které splňují statické a výztužné funkce, může být na vnější straně vytvořena izolační vrstva, která může sestávat z různých materiálů, jako je minerální vlna, dřevovina, ovčí vlna atd.

Především by měly být upotřebeny plošné izolační materiály s velkou vlastní tuhostí. Tímto by se dalo vyhnout mezikonstrukcím aspoň pro slabé izolační vrstvy. Fasády mohou být nahozeny i na kovových úhelnících. Zde jsou možné různé kombinace.

Dá se dosáhnout i různých standardních provedení staveb (průmyslové, obytné, nízko energetické, staveb občanské vybavenosti).

Níže uvedené příklady ukazují potřebné velikosti izolací pro k- resp. U-hodnoty. Při uvážení stejné síly se k- resp. U-hodnoty v malém měřítku liší podle použitého materiálu.

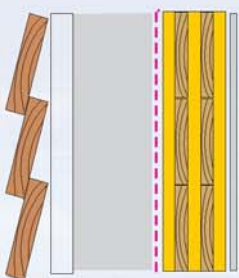
Je také možné různorodé vytvoření fasády, jako např. horizontální či vertikální bednění, obložení dřevem, kovové fasády, čisticí systémy apod.

Jedním z nejdůležitějších kritérií, které musí každý dům splňovat, je jeho vzduchotěsnost.

KLH panely jsou od speciálních 3-vrstvých a 5-vrstvých stěnových elementů vzduchotěsné. K tomuto je zapotřebí odpovídající provedení mezer a spojů, které díky velikosti jednotlivých elementů jsou redukovány na minimum.

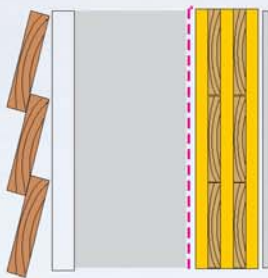
Čelní panelové okraje by měly být na vnějších stranách odpovídajícím způsobem utěsněny nebo obloženy.

**k =
0,3 až 0,35**



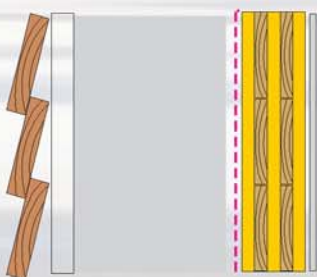
10 cm izol. hmoty 10 cm dřeva

**k =
0,2 až 0,25**



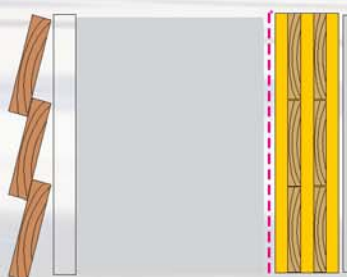
16 cm izol. hmoty 10 cm dřeva

**k =
0,17 až 0,21**



20 cm izol. hmoty 10 cm dřeva

atd.



xxx cm izol. hmoty 10 cm dřeva

V závislosti na izolační hmotě, resp. materiálu pro izolaci a fasádu, musí být zařazeno více či méně těsnících izolací proti vlhkosti nebo vzduchotěsná zábrana. Stavebně fyzikální šetření ohledně difúze vodních par je nezbytné především u těsnících fasádových systémů.

- velkorybné konstrukční elementy ze dřeva
- tvarově stabilní a bez deformace
- slepené bez rozpouštědel a formaldehydů

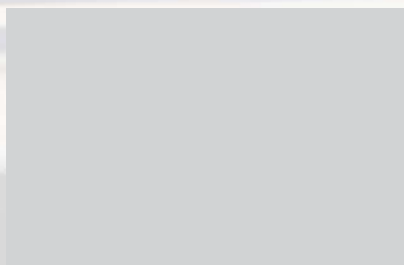
- rozsáhle testováno v souvislosti s protipožární ochranou, pevností, prodyšností, hlučností, tepelnou izolací, difúzí vodních par a akumulací tepla
- stupně požární odolnosti F30 – F90b (v závislosti na hmotě a zatížení)
- s velkoplošnou izolací jsou U-hodnoty (k-hodnoty) menší než 0,20

- vlastní a nezávislá kontrola produkce
- permanentní výzkumné a vývojové práce
- přísně testovaná kvalita

KLH Massivholz GmbH
A-8842 Katsch / Mur 202

Tel ++43 (0)3588 / 8835-0
Fax ++43 (0)3588 / 8835-20
office@klh.at - www.klh.at

Váš KLH partner



PŘÍLOHA Č. 4

STOTHERM KZS ČERNÁ / BÍLA FASÁDA
KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM STOTHERM CLASSIC I



Ing. Jaroslav Haršany

Vedoucí obchodu Morava

STOTHERM KZS ČERNÁ / BÍLÁ FASÁDA
KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM STOTHERM CLASSIC I: KÓD SVT 806

StoTherm Classic - výjimečný systém - odolnost vůči trhlinám, těžko poškoditelný, nenasákavý, dlouhá životnost bez poruch. Mechanická odolnost min. 10 Joule. Rozdíl proti StoTherm Vario je v použití bezcementové pastézní armovací hmoty.

Název materiálu / Pracovní operace

1. **PENETRACE STOPLEX W**
1 x penetrujeme. (1. den)
2. **LEPÍCÍ TMEL STO - DISPERSIONSKLEBER (CELOPLOŠNÉ LEPENÍ)**
Celoplošně lepíme, zubovým hladítkem - čtyřka zub. (2. – 3. den)
3. **EPS 70 NEBO FASÁDNÍ VLNA**
Tloušťku EPS, fasádní vlny rozdělíme na dvě tloušťky v procentuálním poměru 60% na 40%.
4. **HMOŽDINKA EJOT STR-U + STR ZÁDKY DO EPS NEBO DO VLNY**
Hmoždíme - vykrouží se otvor, zašroubujeme hmoždinku a nasadíme zádku. Hmoždíme jen první tloušťku TI, druhou není potřeba. (4. den)
5. **ARMOVACÍ TMEL STOARMAT CLASSIC**
Armujeme. Tento armovací tmel má v sobě vlákna, která zajistí odolnost a pružnost stěrky. (5. den)
6. **ARMOVACÍ TKANINA STO - GLASFASERGEWEBE I 10 CM**
7. **PODNÁTĚR STO-PUTZGRUND**
Penetrujeme. (6. den)

Název materiálu / Pracovní operace

8. OMÍTKA STOLIT ZRNO 3 MM TOČENÁ V ODS TÍN ČERNÁ / BÍLÁ
Nejmenší zrno může být 2 mm, ale optimální je 3 mm - budeme ještě natírat fasádní barvou, která nám částečně to zrno zalije dohromady. (7. den)
9. STOCOLOR - MAXICRYL FASÁDNÍ BARVA V ODS TÍNU ČERNÁ / BÍLÁ
Č.odstínu černá barva: 37101
Č.odstínu bílá barva: 9010
Poslední aplikace je nátěr. Nátěr se musí aplikovat dvakrát. (8. – 9. den)



Zdroj: Sto s.r.o.

PŘÍLOHA Č. 5

SAINT - GOBAIN GLASS, SGG PRIVA-LITE

SGG PRIVA-LITE®

Soukromí podle přání...



SGG PRIVA-LITE® Technické údaje

Sortiment:**min. rozměry:**

305mm x 405mm

max. rozměry:

1000mm x 2800mm

Standardní tloušťky:

11 mm, 12 mm, 14mm

Na zakázku je možné vyrobit i zasklení o větších tloušťkách.

Barvy:

čirá, bronzová, šedá, zelená

Spotřeba energie je menší než 5 Watt / m².

Postup pro připojení do sítě je přiložen k výrobku.

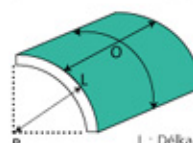
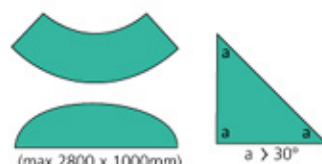
**Opracování:
dostupné tvary****Montáž:**

SGG PRIVA-LITE je určeno zejména pro aplikace v interiéru.

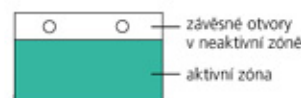
Po schválení technickým oddělením společnosti Saint-Gobain Glass, je lze ale použít i jako vnější zasklení.

SGG PRIVA-LITE lze použít v prostředí s teplotou v rozmezí od - 20°C do +60°C.

Sklo SGG PRIVA-LITE je elektricky napojeno na speciální transformátor, určený pro primární napětí 230V 50 Hz.



L : Délka / Výška max : 2800 mm
O : Obvod max : 1000 mm
R : Poloměr min : 300 mm

**Vlastnosti:**

Fyzikální vlastnosti (nominální hodnoty)	jednoduché zasklení SGG PRIVA-LITE 55.2 (11 mm)		dvojitě zasklení SGG PRIVA-LITE 55.2 (28 mm)	
	zapnuto	vypnuto	zapnuto	vypnuto
Světelná propustnost*	77%	76%	69%	68%
Světelná reflexe*	19%	18%	23%	23%
Solární faktor*	63%	64%	59%	59%
hodnota U (W/m ² K)	5,6 do 5,8	5,6 do 5,8	2,6 do 1,3	2,6 do 1,3
stínicí koeficient*	75%	90%	75%	90%

* spektralfotometrické hodnoty jsou uvedeny v rozmezí +/- 2%

SAINT-GOBAIN
GLASS

Česká republika

SAINT-GOBAIN SKLO ČR spol. s r.o.
Tel.: +420 271 029 111
www.saint-gobain-sklo.cz

IZOLAS spol. s r.o.
Tel.: +420 543 426 111
www.izolas.cz

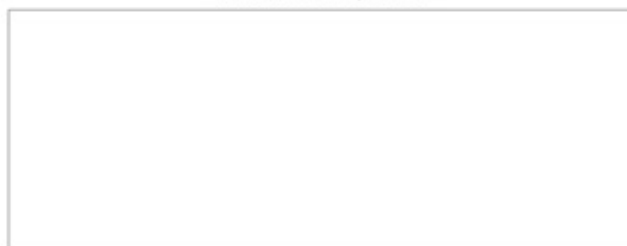
VEHA spol. s r.o.
Tel.: +420 558 640 111
www.veha.cz

Slovenská republika

VENISKLO spol. s r.o.
Tel.: +421 377 336 057
www.venisklo.sk

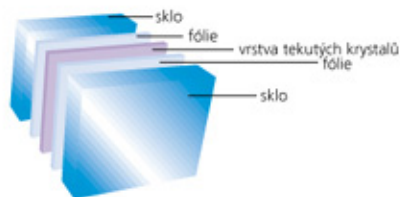
www.sggpriva-lite.com

Váš obchodní partner

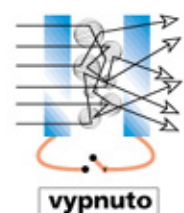
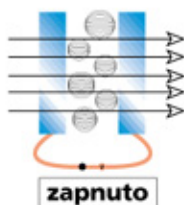


SGG PRIVA-LITE® - chcete být veřejností na očích nebo si zachovat soukromí? ...záleží pouze na Vás.

Pro chvíle, kdy chcete uniknout před zraky zvědavců bylo vytvořeno inteligentní sklo SGG PRIVA-LITE, které Vám umožní okamžité soukromí pouhým stiskem vypínače. Díky jedinečné technologii se sklo SGG PRIVA-LITE může změnit z napohled obvyklého, čirého skla na mléčné, průsvitné sklo. Tato technologie zajišťuje maximální vizuální kontrolu. SGG PRIVA-LITE je lepené sklo, složené ze dvou tabulí čirého nebo probarveného skla a tenké fólie s obsahem tekutých krystalů.



Pokud je SGG PRIVA-LITE odpojeno od zdroje napětí (transformátor dodáváme), tekuté krystaly se neuspořádáně rozptýlí a zamezí tak průhledu skrz sklo. Po zapojení do el. sítě se tekuté krystaly seřadí a zorientují ve stejném směru, čímž se sklo SGG PRIVA-LITE stane opět průhledným.



Použití a základní vlastnosti

Dělicí stěny

- propouští stejné množství světla (přibližně 77%) ať už v průhledném či průsvitném (matném) stavu
- závěsy a rolety se stávají zbytečností
- hygienické řešení
- již samo o sobě má výborné zvukově izolační vlastnosti, navíc jej lze dále kombinovat se standardní řadou protihlukových skel
- plní požadavky na bezpečnost v souladu s Evropskou normou CENELEC

Vnější vertikální zasklení

- SGG PRIVA-LITE nepropouští UV záření, v průběhu let se nemění a nevyžaduje zvláštní údržbu
- může být zabudováno jako jednoduché zasklení nebo jako dvojsklo
- lze jej ohýbat, potisknout síťotiskem nebo pískovat

Bezpečnost a ochrana

- díky tomu, že se jedná o lepené sklo vykazuje vysoký stupeň ochrany
- v kombinaci s neprůstřelným sklem vzniká velmi účinná ochrana proti vandalismu
- ideální pro zakrytí cenných předmětů, které mají být odhaleny pouze před vybraným publikem
- může být začleněno do protipožárního zasklení
- nízká spotřeba elektrické energie potřebné pro funkčnost
- 5 letá záruka

Obrazovky

- znamenité pro promítání videa nebo multimediálních prezentací
- vynikající kvalita ostrosti obrazu a intenzity barev vznikající díky efektu rozptylování světla způsobenému tekutými krystaly
- střídání průsvitného a průhledného stavu umožňuje vytvořit neobvyklé efekty

Doprava

SGG PRIVA-LITE také nabízí nová řešení v automobilovém sektoru - použití jako příčky nebo zasklení oken

- inovace
- design
- upoutá pozornost



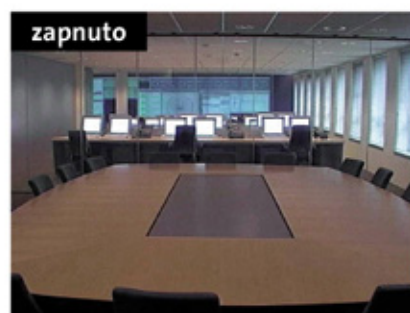
BT Auditorium and Media Centre Newgate street

- Architekt : Ian Logan, Aukett Europ, London
- Montáž : Saint-Gobain Glass Solutions



Hlavní přínos:

- SGG PRIVA-LITE umožní jediným stiskem vypínače zajistit dokonalé soukromí.
- V kombinaci s použitím protihlukových posuvných dveří a fólie
- SGG STADIP SILENCE - vysoká akustická výkonnost dělící stěny
- Stylové křivky ohýbaného skla
- SGG PRIVA-LITE přispívají k vytváření přátelského image společnosti firmy



Versatel, Bossinade Lightworks BV Amsterdam

Hlavní přínos:

- SGG PRIVA-LITE umožní jediným stiskem vypínače zajistit dokonalé soukromí.
- SGG PRIVA-LITE zde funguje na principu vlny: všechny panely se zapínají postupně zprava doleva

*SGG PRIVA-LITE lze použít:
v konferenčních místnostech, jako dělící stěny
kanceláří, ve vestibulech, přijímacích
místnostech, na řídících pracovištích (dozorní
a rozvodny), v restauracích i domácnostech...*