Návrh fixace střech proti účinkům zatížení větrem

Objednatel:	**Název firmy:**	**SDP LITVÍNOV, spol. s r.o.**
	IČ:	25010018
	Adresa:	Gorkého 1613, Litvínov, 436 01
	Osoba:	Ing. Jindřich Janoušek
	Mobilní tel:	728 062 561
	Tel.:	476 752 664
	Email:	jjanousek@volny.cz
Objekt:	Název objektu:	Základní škola
	Ulice:	Přátelství 160
	Město:	Litvínov
	PSČ:	436 00

1. Podklady

[1] Část projektové dokumentace předaná objednatelem (půdorys střechy a řez objektem; zodpovědný projektant Ing. Jindřich Janoušek; číslo zakázky 26/2020; datum 09/2021).

[2] Výškové úrovně střech sdělené objednatelem.

[3] Související zakázka Atelieru DEK: 2021-020061-ŠJ – návrh skladeb střech;
2020-018607-ŠJ – kotevní plán.

[4] ČSN P 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení.

[5] ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení.

[6] ČSN 73 1901-1 Navrhování střech - Část 1: Základní ustanovení.

[7] ČSN 73 1901-3 Navrhování střech - Část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi.

[8] ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem.

[9] ETAG 006 Systémy mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků.

[10] EAD 030351-00-0402 Systems of mechanically fastened flexible roof waterproofing sheets.

[11] Publikace, montážní příručky a technické listy užitých materiálů společnosti DEK a.s.:

STAVEBNÍ KNIHOVNA DEK

(https://deksoft.eu/www/bimplugin);

KUTNAR Střechy s povlakovou hydroizolační vrstvou – Skladby a detaily (https://www.dekpartner.cz/vzdelavaci-centrum/projekcni-publikace/prohlednout);

STAVEBNINY DEK Asfaltové pásy – Montážní návod

(https://www.dekpartner.cz/vzdelavaci-centrum/montazni-navody/prohlednout).

[12] Technický list – INSTA-STIK STD.

[13] Technický list – VRTACÍ SOUPRAVA DEK.

U publikací, předpisů a norem platí poslední znění včetně novelizací a změn vydaných k datu expedice tohoto dokumentu.

2. Popis objektu, terénu, požadavky objednatele

Dle podkladů [1] se jedná o objekty v areálu základní školy.

Střecha pavilonu A. Uvažujeme plochou jednoplášťovou střechu s opsaným půdorysným rozměrem 139,88 x 63,16 m, vzhledem k navazujícím objektům. Výška střechy nad přilehlým terénem je max. 10 m dle sdělení objednatele [2]. Střecha je po obvodě ukončena atikou výšky min. 0,10 m.

Střecha pavilonu A1. Uvažujeme plochou jednoplášťovou střechu s opsaným půdorysným rozměrem 63,16 x 18,8 m, vzhledem k navazujícímu objektu. Výška střechy nad přilehlým terénem je max. 10 m dle sdělení objednatele [2]. Střecha je po obvodě ukončena atikou výšky min. 0,10 m.

Střecha pavilonu B. Uvažujeme plochou jednoplášťovou střechu s opsaným půdorysným rozměrem 36,58 x 16,81 m. Výška střechy nad přilehlým terénem je max. 14,5 m dle sdělení objednatele [2]. Střecha je po obvodě ukončena atikou výšky min. 0,10 m.

Střecha pavilonu D. Uvažujeme plochou jednoplášťovou střechu s opsaným půdorysným rozměrem 114 x 17,3 m, vzhledem k navazujícímu objektu. Výška střechy nad přilehlým terénem je max. 10 m dle sdělení objednatele [2]. Střecha je po obvodě ukončena atikou výšky min. 0,10 m.

Střecha pavilonu E. Uvažujeme plochou jednoplášťovou střechu s opsaným půdorysným rozměrem 114 x 18,46 m, vzhledem k navazujícímu objektu. Výška střechy nad přilehlým terénem je max. 10 m dle sdělení objednatele [2]. Střecha je po obvodě ukončena atikou výšky min. 0,10 m.

S ohledem na umístění objektu v krajině bylo ve výpočtu uvažováno s kategorií terénu I, referenční rychlostí větru 25 $m.s^{-1}$ a nadmořskou výškou 350 m n. m.

Objednatel požaduje navrhnout fixaci hydroizolačních vrstev plochých střech. V souladu s požadavky objednatele uvažujeme skladby:

Pavilon A, A1, D

Tepelná izolace EPS 100, min. tl. 20-40 mm; první hydroizolační vrstva ze samolepicího asfaltového pásu GLASTEK 30 STICKER ULTRA bude celoplošně nalepena na podklad a mechanicky nakotvena do podkladní nosné konstrukce; druhá hydroizolační vrstva z asfaltového pásu ELASTEK 40 COMBI (ELASTEK 40 FIRESTOP v případě pavilonu A) bude následně celoplošně natavena na první vrstvu.

Pavilon B, E

Keramické stropní panely, betonová mazanina tl. 45-50 mm, pásy z oxidovaného asfaltu tl. 14-15 mm, písek tl. 10-40 (pavilon B) štěrk tl. 10-30 (pavilon E), expandovaný polystyrén tl. 60 mm, souvrství z SBS modifikovaných asfaltových pásů tl. 7-8 mm, které bude přetaveno asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL mechanicky kotveným do betonové mazaniny pomocí vrtací soupravy DEK. Perforace budou vyspraveny přířezy, popř. v části celoplošně pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Na vyspravený povrch asfaltového pásu budou následně lepeny lepidlem INSTA-STIK STD vrstvy tepelné izolace EPS 100 min. tl. 40 mm; první hydroizolační vrstva ze samolepicího asfaltového pásu GLASTEK 30 STICKER ULTRA bude celoplošně lepena a následně bude celoplošně natavena druhá hydroizolační vrstva z

asfaltového pásu ELASTEK 40 COMBI.

3. Systém fixace

3.1. Mechanické kotvení povlakové hydroizolace

Pavilony A, A1, D

Předpokládáme, že povlaková izolace SBS modifikovaného asfaltového pásu **GLASTEK 30 STICKER ULTRA**, šířky role 1,0 m bude kotvena do nosné konstrukce z betonu, odolávající účinkům sání větru.

Pavilony B, E

Předpokládáme, že povlaková hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu **GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL** bude kotvena do nosné konstrukce z betonu, odolávající účinkům sání větru. Pro stabilizaci násypu, tvořícího spádovou vrstvu původní skladby střechy, proti sesypávání při provádění fixace, bude použita **VRTACÍ SOUPRAVA DEK** [13]. Pro přikotvení původních vrstev střechy k podkladu bude použit **TELESKOP TLK-75** a vrut navržený na základě výtažných zkoušek.

Možnost použití vrtací soupravy a zvoleného kotevního systému je třeba ověřit zkouškou přímo na stavbě. Sondami je třeba ověřit tloušťky jednotlivých vrstev pro určení délky pažnic. Při realizaci je nutné dodržet technologický postup a doporučení uvedená v [13].

V návrhu je uvažováno s nespecifikovaným kotevním prvkem. Pro ověření návrhové únosnosti jednoho kotevního prvku 400 N je nutné na stavbě provést výtažné zkoušky v souladu s předpisem ETAG 006, Annex C – Provádění výtažných zkoušek na stavbě. Touto zkouškou musí být dosaženo střední hodnoty výtažné síly nejméně 1200 N na šroub (uvažováno s bezpečnostním koeficientem 3). Zároveň doporučujeme, aby jednotlivé výtažné síly byly větší než 960 N.

V případě, že kotevní prvek tyto požadavky nesplňuje, měl by být navržen a ověřen jiný typ kotevního prvku nebo jiný způsob stabilizace. Je nezbytné, aby výtažné zkoušky s rozhodnutím o způsobu stabilizace prováděla autorizovaná osoba nebo osoba s patřičným živnostenským oprávněním.

Důrazně upozorňujeme, že v případě záměny i dílčí části kotevního systému (podklad, kotevní prvek, povlaková hydroizolace) nelze s touto hodnotou uvažovat a návrh fixace je nutné přepracovat!

Nebudou-li uvedené požadavky splněny, vystavuje se zhotovitel díla reálnému riziku, že ponese odpovědnost za přídržnost navrhovaného kotvení v podkladu.

Provedení výtažných zkoušek v souladu s ETAG 006 a zpracování statického návrhu fixace střechy autorizovanou osobou je možné objednat u společnosti DEKPROJEKT s.r.o. - člena skupiny ATELIER DEK jako komerční zakázku.

3.2. Lepení tepelné izolace k podkladu, vzájemné lepení tepelněizolačních vrstev – Pavilony B, E

Před realizací je nutné provést povrchové očištění podkladní vrstvy z asfaltových pásů včetně odstranění volného posypu a ověřit přídržnost lepidla k podkladu orientační odtrhovou zkouškou.

Pro fixaci tepelné izolace (k podkladu i vzájemně) lepením je uvažováno lepidlo **INSTA-STIK STD**. Na **rovný, suchý, čistý a soudržný** podklad se nanášejí stejnoměrné lepící pruhy minimální šířky 19 – 25 mm.

Při realizaci je nutné důsledně dodržet zásady uvedené v montážním návodu pro aplikaci lepidla [12]. Zejména požadavky na teplotu a vlhkost podkladu i lepených materiálů.

3.3. Lepení povlakové hydroizolace ze samolepicího asfaltového pásu - Pavilony B, E

Pro fixaci hydroizolace je uvažováno s celoplošným lepením samolepicího asfaltového pásu **GLASTEK 30 STICKER ULTRA**. Bezprostředně po aplikaci samolepicího pásu musí být provedena jeho tepelná aktivace (např. díky vhodným klimatickým podmínkám, popř. bezodkladným natavením druhé vrstvy asfaltového pásu **ELASTEK 40 COMBI**).

Při realizaci je nutné důsledně dodržet zásady uvedené v montážním návodu pro aplikaci samolepicího asfaltového pásu [11]. Zejména požadavky na teplotu a vlhkost podkladu i lepeného materiálů.

4. Výsledky výpočtů, návrh fixace

Byl proveden výpočet zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) [8]. Výsledky výpočtu a návrh fixace jsou shrnuty níže.

Pro zajištění spolehlivé stability je nezbytnou podmínkou vzduchotěsné uzavření obvodu povlakové hydroizolace vůči podkladu.

4.1. Mechanické kotvení povlakové hydroizolace

Střecha – Pavilon A							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m^2]	Počet kotevních prvků [ks/m^2]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m^2]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{II.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu [1)]	1,00	0,87	128	73,3	733
$G_{II.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	204,22	1634
$H_{II.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	684,81	3424
					Celkem[2)]	**962,33**	**5791**

Střecha – Pavilon A1							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{III.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu [1)]	1,00	0,87	128	50,26	503
$G_{III.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	71,22	570
$H_{III.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	239,32	1197
					Celkem[2)]	**360,8**	**2269**

Střecha – Pavilon B							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{I.}$	-4,24	9 ve spoji + 2 v ploše pásu [1)]	1,00	0,87	128	92,94	1022
$G_{I.}$	-3,41	9	1,00	0,87	128	159,92	1439
$H_{I.}$	-2,11	5,5	1,00	0,87	209	328,83	1809
					Celkem[2)]	**581,69**	**4270**

Střecha – Pavilon D							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{V.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu [1)]	1,00	0,87	128	44,11	441
$G_{V.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	190,86	1527
$H_{V.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	564,23	2821
					Celkem[2)]	**799,2**	**4789**

Střecha – Pavilon E							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m^2]	Počet kotevních prvků [ks/m^2]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m^2]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{IV.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu [1)]	1,00	0,87	128	53,91	539
$G_{IV.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	178,41	1427
$H_{IV.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	407,62	2038
					Celkem[2)]	**639,94**	**4004**

[1)] Pro velký počet kotev je nutné provést kotvení ve spojích i v ploše pásu. Kotvy ve spojích jsou překryty vedlejším pruhem asfaltového pásu, kotvy v ploše jsou překryty natavenými přířezy pásu velikosti 200 x 200 mm.

[2)] Počet kotev je nutné rozšířit o:

- obvodové liniové kotvení u okrajů střechy, vnitřních atik a nástaveb v kolmém směru na směr pokládky povlakové hydroizolace v rozteči 250 mm;
- kotvení v okolí detailů (vtoků, prostupů, apod.);
- montážní kotvení tepelné izolace v doporučeném počtu min. 2 ks/m^2.

4.2. Lepení tepelné izolace k podkladu, vzájemné lepení tepelněizolačních vrstev

Střecha – Pavilon B					
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m^2]	Plocha sektoru [m^2]	Navržená vzdálenost pruhů lepidla INSTA-STIK STD [mm]	Minimální spotřeba lepidla INSTA-STIK STD [kg/m^2]	Odhadované množství lepidla **INSTA-STIK STD** [nádob]
$F_{I.}$	-4,24	92,94	150	0,2	**pro přilepení jedné vrstvy tepelné izolace**
$G_{I.}$	-3,41	159,92	150	0,2	
$H_{I.}$	-2,11	328,83	300	0,1	
				Celkem[1)]	**8**

Minimální šířka pruhu lepidla INSTA-STIK STD 19 – 25 mm.

[1)] Spotřeba lepidla se řídí připraveností podkladu. Skutečnou spotřebu lepidla z důvodu jeho konzistence též významně ovlivňuje teplota a vlhkost okolního prostředí a množství lepidla, které zůstalo v balení. Uvedené odhadované množství je pouze orientační a bylo vypočteno na základě údajů výrobce. Upozorňujeme, že dle našich zkušeností, bývá reálná spotřeba lepidla obvykle vyšší, než uvádí výrobce!

Střecha – Pavilon E					
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m^2]	Plocha sektoru [m^2]	Navržená vzdálenost pruhů lepidla INSTA-STIK STD [mm]	Minimální spotřeba lepidla INSTA-STIK STD [kg/m^2]	Odhadované množství lepidla **INSTA-STIK STD** [nádob]
$F_{IV.}$	-3,86	53,91	150	0,2	**pro přilepení jedné vrstvy tepelné izolace**
$G_{IV.}$	-3,11	178,41	150	0,2	
$H_{IV.}$	-1,95	407,62	300	0,1	
				Celkem[1)]	**9**

Minimální šířka pruhu lepidla INSTA-STIK STD 19 – 25 mm.

[1)] Spotřeba lepidla se řídí připraveností podkladu. Skutečnou spotřebu lepidla z důvodu jeho konzistence též významně ovlivňuje teplota a vlhkost okolního prostředí a množství lepidla, které zůstalo v balení. Uvedené odhadované množství je pouze orientační a bylo vypočteno na základě údajů výrobce. Upozorňujeme, že dle našich zkušeností, bývá reálná spotřeba lepidla obvykle vyšší, než uvádí výrobce!

4.3. Lepení povlakové hydroizolace ze samolepicího asfaltového pásu – Pavilon B,E

Byla ověřena návrhová únosnost samolepicího pásu GLASTEK 30 STICKER ULTRA k podkladu z tepelné izolace EPS 100. **Únosnost přilepení** tohoto pásu **vyhovuje** vypočtenému zatížení větrem.

5. Závěrečné poznámky

V průběhu užívání střechy je nutné dodržovat doporučené cykly kontrol a obnovy dle ČSN 73 1901-1 [2], příloha B. Zejména funkčnost stabilizačních prvků střechy jednou ročně a vždy po extrémních klimatických jevech nebo mimořádných provozních událostech.

Tento dokument nenahrazuje projektovou dokumentaci. V případě zájmu o zpracování projektové dokumentace se pro zprostředkování služby obraťte na regionálního technika Atelieru DEK na níže uvedených kontaktech.

Zásady navrhování, typové detaily a technologické postupy zpracování jednotlivých materiálů jsou uvedeny v aktuálních publikacích [11].

V rámci technického servisu společnosti STAVEBNINY DEK a.s. nabízíme při uplatnění materiálů z našeho sortimentu konzultace technika Atelieru DEK při jejich zabudovávání do konstrukce.

Další konzultace jsou možné na níže uvedených kontaktech.

6. Přílohy

[P1] 2 x A4 - Schéma oblastí střechy dle namáhání větrem a návrhem fixace.

DEK
ATELIER DEK
Stavebniny DEK a.s.
Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10 – Malešice
DIČ: CZ699000797

V Karlových Varech dne 30. 8. 2021

ATELIER DEK, STAVEBNINY DEK a.s.
Ing. Jakub Šlik
jakub.slik@dek-cz.com
+420 739 388 056

2021-020410-ŠJ

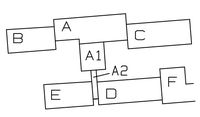
Základní škola, Přátelství č.p. 160, Litvínov

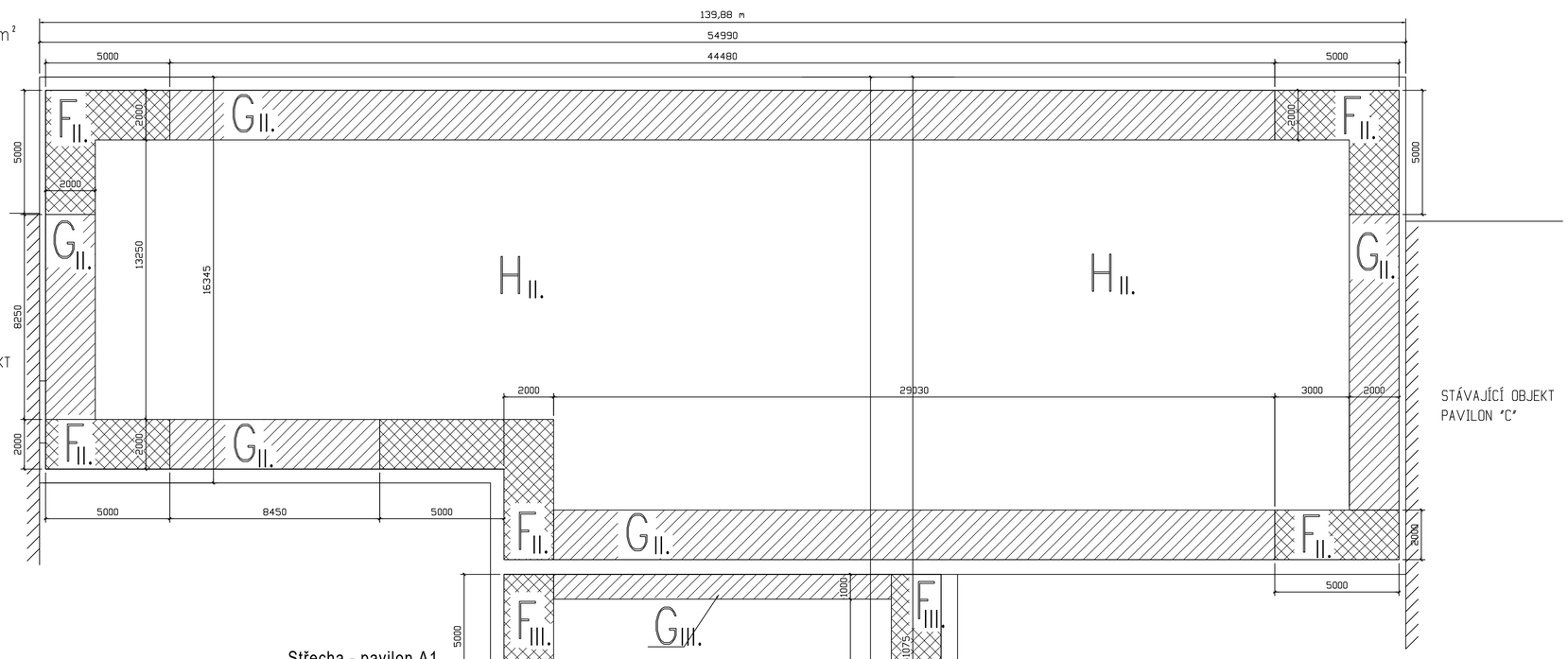
Střecha - pavilon A

Plocha: 962,33m²

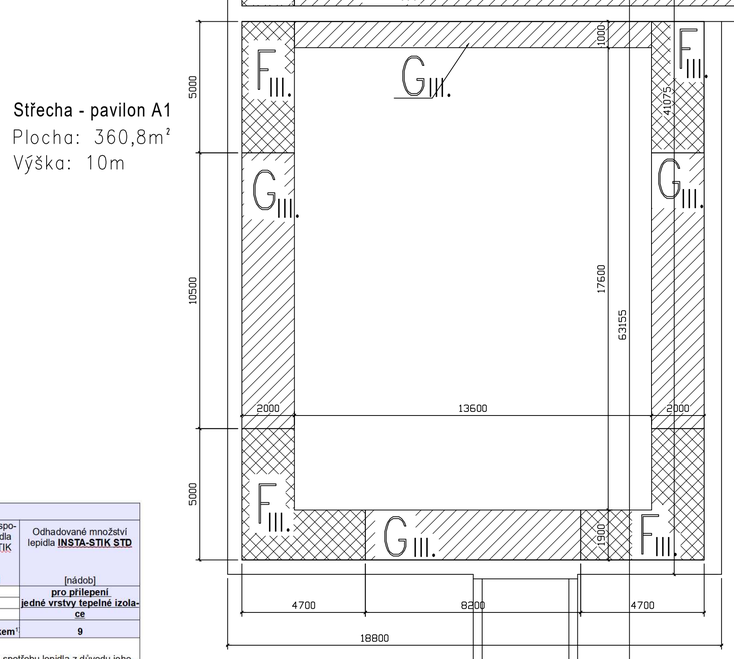
Výška: 10m

PŮDORYSNÉ SCHÉMA AREÁLU





Střecha - pavilon A							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{II.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu	1,00	0,87	128	73,3	733
$G_{II.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	204,22	1634
$H_{II.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	684,81	3424
					Celkem²	**962,33**	**5791**



Střecha - pavilon A1							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{III.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu	1,00	0,87	128	50,26	503
$G_{III.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	71,22	570
$H_{III.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	239,32	1197
					Celkem²	**360,8**	**2269**

Střecha - pavilon D							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{V.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu	1,00	0,87	128	44,11	441
$G_{V.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	190,86	1527
$H_{V.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	564,23	2821
					Celkem²	**799,2**	**4789**

Střecha - pavilon E							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
$F_{IV.}$	-3,86	9 ve spoji + 1 v ploše pásu	1,00	0,87	128	53,91	539
$G_{IV.}$	-3,11	8	1,00	0,87	144	178,41	1427
$H_{IV.}$	-1,95	5	1,00	0,87	230	407,62	2038
					Celkem²	**639,94**	**4004**

[1)] Pro velký počet kotev je nutné provést kotvení ve spojích i v ploše pásu. Kotvy ve spojích jsou překryty vedlejším pruhem asfaltového pásu, kotvy v ploše jsou překryty natavenými přířezy pásu velikosti 200 x 200 mm, popř. V části celoplošně.

[2)] Počet kotev je nutné rozšířit o:

- obvodové liniové kotvení u okrajů střechy, vnitřních atik a nástaveb v kolmém směru na směr pokládky povlakové hydroizolace v rozteči 250 mm;
- kotvení v okolí detailů (vtoků, prostupů, apod.);
- montážní kotvení tepelné izolace v doporučeném počtu min. 2 ks/m².

Střecha - pavilon E					
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Plocha sektoru [m²]	Navržená vzdálenost pruhů lepidla INSTA-STIK STD [mm]	Minimální spotřeba lepidla INSTA-STIK STD [kg/m²]	Odhadované množství lepidla **INSTA-STIK STD** [nádob]
$F_{IV.}$	-3,86	53,91	150	0,2	**pro přilepení**
$G_{IV.}$	-3,11	178,41	150	0,2	**jedné vrstvy tepelné izolace**
$H_{IV.}$	-1,95	407,62	300	0,1	
				Celkem[1]	**9**

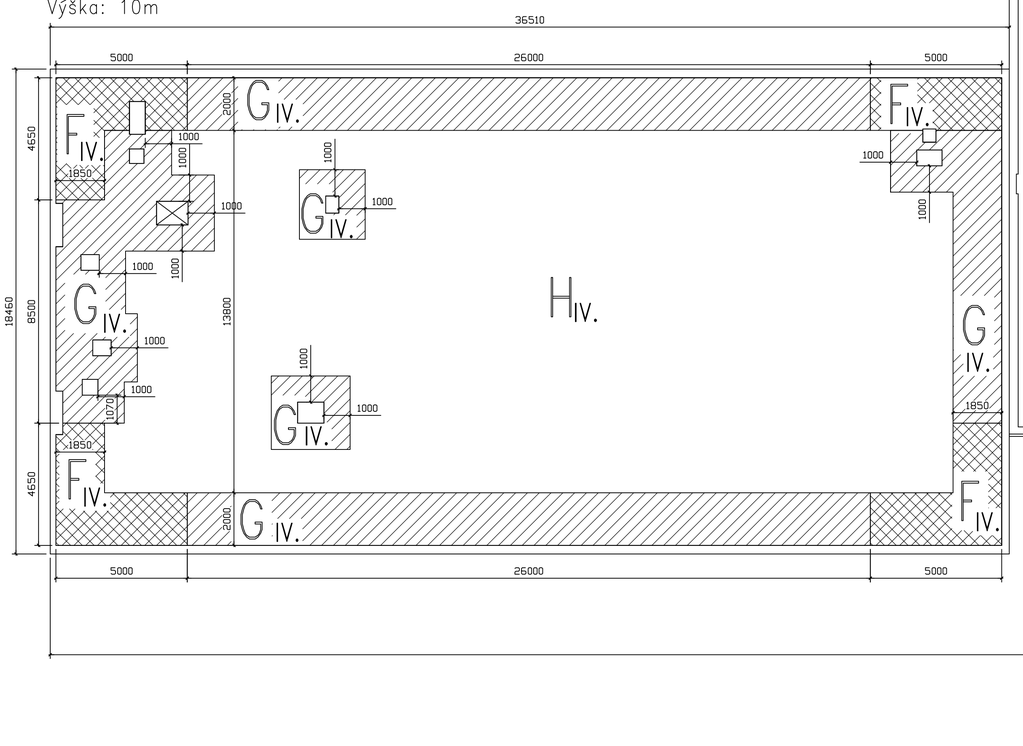
Minimální šířka pruhu lepidla INSTA-STIK STD19 – 25 mm.

[1)] Spotřeba lepidla se řídí připraveností podkladu. Skutečnou spotřebu lepidla z důvodu jeho konzistence též významně ovlivňuje teplota a vlhkost okolního prostředí a množství lepidla, které zůstalo v balení. Uvedené odhadované množství je pouze orientační a bylo vypočteno na základě údajů výrobce. Upozorňujeme, že dle našich zkušeností, bývá reálná spotřeba lepidla obvykle vyšší, než uvádí výrobce!

Střecha - pavilon E

Plocha: 639,94m²

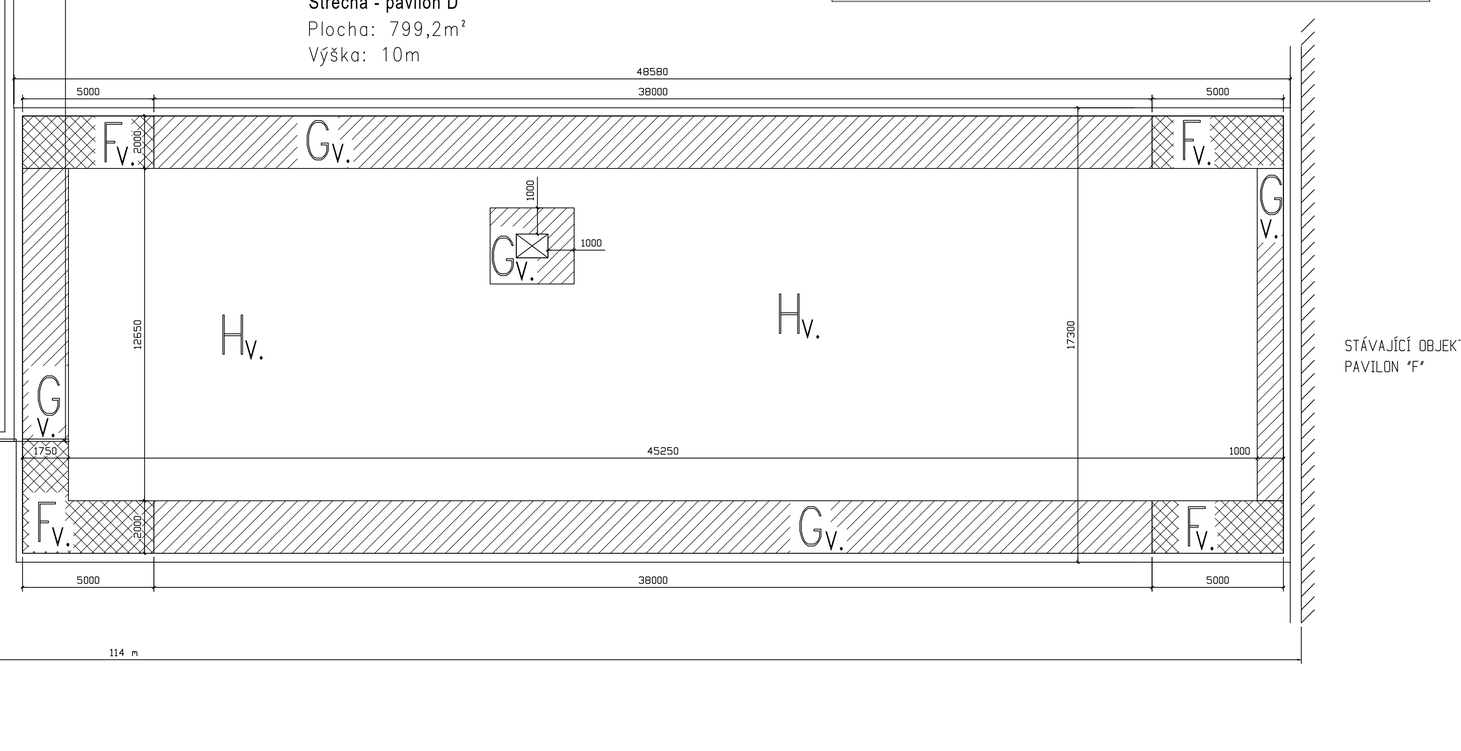
Výška: 10m



Střecha - pavilon D

Plocha: 799,2m²

Výška: 10m



2021-020410-ŠJ

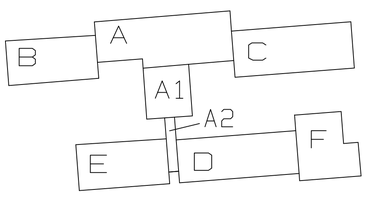
Základní škola, Přátelství č.p. 160, Litvínov

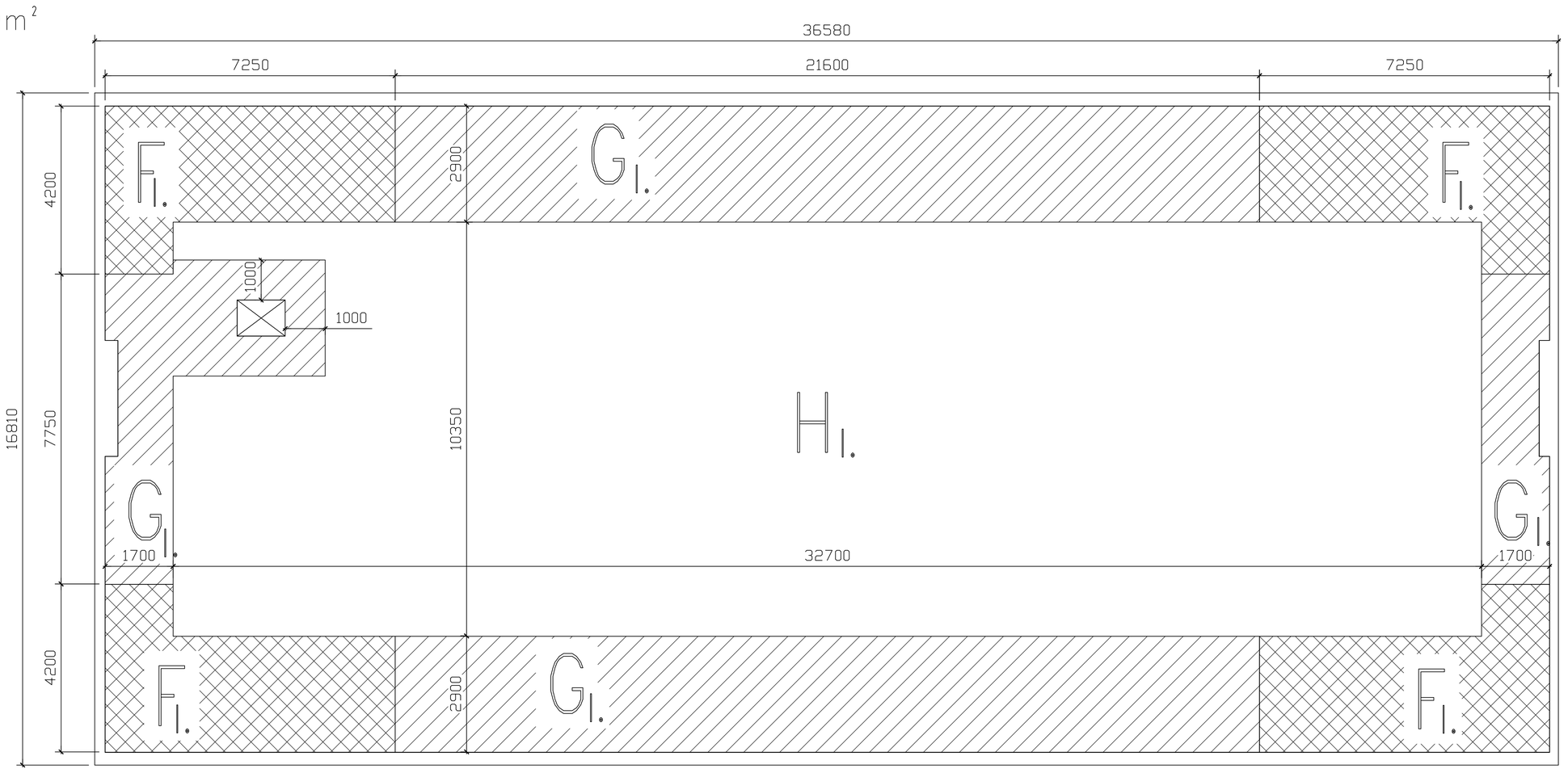
Střecha - pavilon B

Plocha: 581,69m²

Výška: 14,5m

PŮDORYSNÉ SCHÉMA AREÁLU





Střecha – Pavilon B							
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Počet kotevních prvků [ks/m²]	Uvažovaná šíře role [m]	Max. osová vzdálenost řad kotev [m]	Osová vzdálenost kotev v řadě [mm]	Plocha sektoru [m²]	Přibližný počet kotev hydroizolace v sektoru [ks]
F I.	-4,24	9 ve spoji + 2 v ploše pásu [1)]	1,00	0,87	128	92,94	1022
G I.	-3,41	9	1,00	0,87	128	159,92	1439
H I.	-2,11	5,5	1,00	0,87	209	328,83	1809
					Celkem[2)]	**581,69**	**4270**

[1)] Pro velký počet kotev je nutné provést kotvení ve spojích i v ploše pásu. Kotvy ve spojích jsou překryty vedlejším pruhem asfaltového pásu, kotvy v ploše jsou překryty natavenými přířezy pásu velikosti 200 x 200 mm, popř. V části celoplošně.

[2)] Počet kotev je nutné rozšířit o:

- obvodové liniové kotvení u okrajů střechy, vnitřních atik a nástaveb v kolmém směru na směr pokládky povlakové hydroizolace v rozteči 250 mm;
- kotvení v okolí detailů (vtoků, prostupů, apod.);
- montážní kotvení tepelné izolace v doporučeném počtu min. 2 ks/m².

Střecha - pavilon B					
Sektor	Vnější tlak větru [kN/m²]	Plocha sektoru [m²]	Navržená vzdálenost pruhů lepidla INSTA-STIK STD [mm]	Minimální spotřeba lepidla INSTA-STIK STD [kg/m²]	Odhadované množství lepidla **INSTA-STIK STD** [nádob]
F I.	-4,24	92,94	150	0,2	**pro přilepení jedné vrstvy tepelné izolace**
G I.	-3,41	159,92	150	0,2	
H I.	-2,11	328,83	300	0,1	
				Celkem[1)]	**8**

Minimální šířka pruhu lepidla INSTA-STIK STD19 – 25 mm.

[1)] Spotřeba lepidla se řídí připraveností podkladu. Skutečnou spotřebu lepidla z důvodu jeho konzistence též významně ovlivňuje teplota a vlhkost okolního prostředí a množství lepidla, které zůstalo v balení. Uvedené odhadované množství je pouze orientační a bylo vypočteno na základě údajů výrobce. Upozorňujeme, že dle našich zkušeností, bývá reálná spotřeba lepidla obvykle vyšší, než uvádí výrobce!