



ARCHITECTURE
STUDENT
CONTEST

LES ENJEUX DU CONCOURS

CONCOURS ETUDIANT EN ARCHITECTURE 2022, Varsovie, Pologne



À PROPOS DU CONCOURS ÉTUDIANT EN ARCHITECTURE DE SAINT-GOBAIN



Le Concours Étudiant en Architecture, anciennement Concours Multi Confort Etudiant est un concours en deux étapes : une première étape Nationale suivi d'une finale Internationale. Il a été organisé pour la première fois en 2004 par Saint-Gobain Isover en Serbie et est devenu un événement international en 2005. La dernière édition parisienne a attiré plus de 2 800 étudiants de 38 pays.

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements à nos partenaires ; la ville de Varsovie, les professeurs participants aux « Teacher's Days » et Saint-Gobain Pologne pour son soutien dans la recherche du terrain et l'accompagnement du projet.

PARTENAIRES



SOMMAIRE

1.	Le Contexte	p.4
2.	La situation et le climat de Varsovie	p.4
3.	Les enjeux : informations générales	p.8
4.	Les types de constructions et les paramètres techniques	p.13
5.	Les exigences de la compétition	p.16
6.	Les critères des membres du jury	p.18

1. LE CONTEXTE

Environ 2 millions de personnes vivent à Varsovie, la plus grande ville et capitale de la Pologne. La population de la capitale est vieillissante. Seul 12,7% des habitants de la ville sont âgés de 13 à 26 ans. Ce qui signifie que le chômage est faible et qu'il est relativement facile pour les jeunes de trouver du travail. Comme les jeunes sont connus pour être très mobiles, Varsovie souhaite les attirer en créant les meilleures conditions pour étudier, vivre, travailler et se distraire. Aussi des investissements pour la revitalisation des quartiers centraux de la capitale se développent de plus en plus. C'est par exemple le cas du quartier Praga Południe de Varsovie, où les investissements réalisés ont permis, la rénovation d'immeubles d'habitation, d'espaces verts, de construction d'appartements et une nouvelle offre culturelle riche. Comme d'autres villes, Varsovie est également confrontée aux défis de l'adaptation du changement climatique. Pour atteindre les objectifs climatiques de l'année 2050, la capitale entend, mettre en place un système de passeports énergétiques couplé avec des incitations efficaces à la thermo-modernisation, avec pour objectif zéro émission des bâtiments.

La 17e édition du concours étudiant international organisé par le Groupe Saint-Gobain en étroite collaboration avec la Ville de Varsovie a pour mission de revitaliser un quartier situé à côté de la gare de Varsovie Est (Warszawa Wschodnia).

Les participants au concours doivent projeter le développement de la région, en tenant compte à la fois des caractéristiques de l'emplacement, des plans de Varsovie pour atteindre les objectifs climatiques de 2050, et les attentes des jeunes souhaitant s'installer et se développer dans la capitale. Le projet consiste à rénover une ancienne usine (qui intégrera la communauté locale) et à construire de nouveaux bâtiments résidentiels qui seront utilisés comme appartements/dortoirs privés à louer aux étudiants. Le projet doit être innovant et durable et respecter les directives techniques élaborées par Saint-Gobain.

La solution proposée doit être :

- En cohérence avec la vision de Varsovie 2050 climatiquement neutre et la vision de la stratégie #Varsovie2030
- Compatible avec l'environnement du secteur du projet
- Économiquement fiable
- Et très attractif pour les jeunes et la communauté locale.

2. LA POSITION ET LE CLIMAT DE VARSOVIE

a) DISTRICT DE VARSOVIE ET DE PRAGA-POŁUDNIE

Bien que Varsovie existe depuis le XIIe et XIIIe siècles, la ville a été complètement reconstruite après la destruction presque totale de la ville pendant la Seconde Guerre mondiale. Le renouveau de la capitale a été inscrit en 1980 au patrimoine mondial de l'UNESCO, et cité comme exemple d'une reconstruction presque parfaite du site historique grâce aux plans et documents architecturaux de la ville d'origine.

Malgré tout, le Palais de la Culture et des Sciences, qui surplombe la ville, est le contraire d'une continuité historique de la ville. Ce bâtiment sans précédent, qui est un exemple d'architecture socialiste, représente une icône du communisme et de l'esclavage. Aujourd'hui, c'est l'un des plus jeunes monuments de Varsovie et, comme pour la vieille ville, c'est une attraction touristique.

Tout au long de l'histoire, Varsovie a toujours été un centre d'événements et d'activités importants. Sa vitalité exceptionnelle et son statut de capital ont toujours été les forces motrices pour la recherche et le développement d'aspirations nouvelles, où naissent de nouveaux concepts et idées. Varsovie est un témoignage d'héroïsme, d'engagement et de fierté nationale remarquable.

Varsovie est une grande ville depuis plusieurs centaines d'années. Autrefois appelé « le Paris du Nord », comme le mythique Phénix, il renaît de ses cendres après une dévastation totale.

Le tournant dans l'histoire de la ville est marqué par le déménagement de la reine Bona de Cracovie à Varsovie après avoir été veuve par le roi Zygmunt Stary en 1596. Il a été décidé de centraliser le parlement et de le déplacer de Cracovie à Varsovie après la fusion de la Pologne et de la Lituanie en 1569 et d'y tenir des couronnements. Lorsque le roi Zygmunt III Wasa a déménagé son siège à Varsovie, la ville est devenue la capitale du Commonwealth nouvellement formé. En 1788-1792, Varsovie a accueilli les délibérations extraordinaires du Grand Sejm - un conclave parlementaire qui a abouti à la promulgation de la Constitution polonaise le 3 mai 1791. C'était la première en Europe et seulement la deuxième loi fondamentale de style moderne au monde, après la Constitution Américaine. However,

L'objectif principal des sessions du Grand Sejm était de protéger la Pologne contre le danger de ses voisins : la Russie, la Prusse et l'Autriche

Mais Varsovie a connu un véritable « âge d'or » sous le règne de Stanislaw August Poniatowski. C'est l'époque où le palais Lazienki a été construit au pied du château d'Ujazdowski avec le théâtre national et l'école des cadets, conçus pour fournir à l'État réformé, un personnel militaire et civil bien formé.

La croissance vigoureuse de la ville a été perturbée par le déclenchement de la Seconde Guerre mondiale. Le 27 septembre 1939, près d'un mois après le début de l'invasion allemande, Varsovie fut forcée de capituler et la terrible période de l'oppression allemande commença pour de bon. La terreur allemande s'est heurtée à une résistance polonaise déterminée. L'État clandestin polonais, avec la plus grande armée de l'intérieur clandestine d'Europe, a été formé à Varsovie, où toutes les décisions politiques et militaires cruciales ont été prises.

Un an après le soulèvement du ghetto, le 1er août 1944, un autre soulèvement a éclaté à Varsovie. L'objectif était de reprendre le pouvoir aux Allemands avant que l'Armée rouge n'entre en ville. Contre une armée allemande lourdement armée de 16 000 hommes et 30 000 autres soldats allemands dans les environs immédiats de la ville, Varsovie pouvait rassembler quelque 50 000 soldats dont seulement 5 000 étaient armés. Malgré un énorme avantage ennemi, le soulèvement a duré 63 jours. Ce furent les jours les plus tragiques des 700 ans d'histoire de Varsovie. Ce furent des jours de courage remarquable et de sacrifice des soldats de l'Armée de l'Intérieur et de la population civile.

La capitulation des forces polonaises a été signée le 2 octobre 1944. Ensuite, les Allemands ont ordonné aux habitants de quitter Varsovie. En représailles de l'héroïsme du peuple polonais la destruction méthodique de la ville a eu lieu. Plus de 16 000 soldats polonais et environ 180 000 civils ont perdu la vie à Varsovie. À la fin de la Seconde Guerre mondiale, il ne restait plus qu'une maison, un monument et une église sur dix, dans la ville ; pas un seul pont sur la Vistule n'est resté debout, et il n'y avait ni électricité ni eau.

Les Russes entrent à Varsovie le 17 janvier 1945. Les nouvelles autorités polonaises pro-soviétiques les suivent dans la ville déserte et dévastée. C'était le début d'un demi-siècle de domination soviétique. Varsovie a été reconstruite après la guerre et est redevenue la capitale de la Pologne. La reconstruction du château royal a été achevée dans les années 1980.

Les citoyens de Varsovie ont toujours aimé leur ville - pour le meilleur ou pour le pire. Après la guerre, ils sont revenus dès qu'ils le pouvaient dans leurs maisons en ruines et leurs arrière-cours, dont beaucoup avaient été transformés en cimetières. Un recensement de la population effectué en 1945 a montré que 145 000 personnes sont rentrées chez elles en très peu de temps. Cependant, la nouvelle Varsovie est devenue une ville différente. Alors que la vieille ville a été entièrement et soigneusement recréée, le reste de la ville a été reconstruit sur le mode du réalisme socialiste, ce qui était totalement hors de propos et étranger à la tradition urbaine polonaise. La nouvelle icône de Varsovie, le Palais de la Culture et des Sciences construit en 1956, reste un symbole de la domination étrangère.

Aujourd'hui, Varsovie est une destination verte et rafraîchissante avec ses 346 places verdoyantes et ses 96 parcs couvrant un quart de la surface de la ville. Le plus grand et le plus impressionnant de ces espaces verts est le complexe du parc et du palais royal Lazienki couvrant 76 ha de parc au milieu de la ville et contenant une belle architecture. Il y a aussi l'incroyable toit vert de la bibliothèque universitaire, l'un des plus grands jardins sur toit d'Europe, avec vue sur la Vistule et le stade « PGE Narodowy ».

Les rives du fleuve de Varsovie sont considérées comme le centre estivale de la ville. Vous pouvez vous détendre sur l'une des huit plages municipales, louer des équipements sportifs, faire un tour à vélo le long de la rivière ou faire une croisière sur des bateaux de bois traditionnels. Il y a aussi un ferry fluvial gratuit en été. La rivière Vistule à Varsovie est unique en raison de son environnement naturel. La rive droite de la rivière est sauvage et abrite des castors, des sternes et même des orignaux, que vous pouvez apercevoir. La zone est protégée par le programme Natura 2000.

La rive gauche a également subi d'importants travaux de rénovation pour en faire un lieu vivant et intéressant pour se détendre. A proximité, près du Château Royal, se trouve le Parc de la Fontaine Multimédia. C'est également le lieu de nombreux événements culturels, principalement Wianki (la célébration du solstice d'été) en juin et la fête de la Vistule en septembre.

District Praga-Południe (une partie, Kamionek, est le lieu du projet du concours)

L'histoire de cette partie de Varsovie, sur la rive droite de la Vistule, communément appelée Praga, remonte à plusieurs siècles. Les premiers établissements et villages de la Praga-Południe d'aujourd'hui ont commencé à émerger aux XIe-XIVe siècles. Ceux-ci comprenaient Kamion (Kamionek d'aujourd'hui), Groców, Goc Kaw et Kawęczyn. En 1656, la région fut le site d'une bataille perdue et très sanglante avec les Suédois et plus tard, deux élections libres des rois polonais eurent lieu à Kamionek.

Praga-Południe est divisée en plusieurs quartiers différents, dominés par l'ancien village de Grochów (une ville de 1422). L'industrie a commencé à se développer après 1945.

En outre, le site historique autrefois fortement industrialisé de Kamionek, connu sous le nom de Silicon Valley d'avant-guerre, se trouve à l'intérieur des frontières de l'arrondissement. Il y avait ici de nombreuses usines militaires, techniques (les premières voitures polonaises sont venues de Kamionek), électrotechniques et agroalimentaires, ainsi qu'une imprimerie.

L'événement historique le plus important qui a eu lieu a été la première election libre tenue d'avril et de mai 1573.

Kamionek abrite le plus grand espace vert (plus de 80 ha) de Praga Południe - Park Skaryszewski et Kamionkowskie Błonia Elekcyjne. La chocolaterie E. Wedel et le théâtre Powszechny sont situés sur les rives de Jeziorko Kamionkowskie. L'Université des sciences sociales et humaines a été fondée et le siège de l'Orchestre Sinfonia Varsovia est situé ici, dans les anciens bâtiments de l'Institut vétérinaire. Le plus grand développement réalisé ces dernières années à Kamionek est le stade national PGE Narodowy ouvert en 2012.

Le quartier comprend également une enclave artistique de verdure - Saska Kępa - avec ses villas typiques des années 1920 et 1930. De nombreuses ambassades sont situées ici. Les bâtiments résidentiels de Praga n'ont pas subi de dommages importants pendant la Seconde Guerre mondiale

Praga-Południe se caractérise par une riche verdure. Le parc Skaryszewski, avec le lac connu sous le nom de Jeziorko Kamionkowskie, est parfois désigné comme le plus beau parc de Pologne.

b) LA POSITION GÉOGRAPHIQUE ET CLIMATIQUE DE VARSOVIE

Varsovie connaît un climat océanique, désigné par la classification originale de Köppen. Mais la ville étant au milieu de la masse d'air sibérienne et loin de la côte a des influences continentales évidente. Pour la mesure de classification climatique de Köppen-Geiger, Varsovie est définie comme ayant un climat continental humide, avec de longs hivers froids et de courts étés chauds, bien que l'effet d'îlot de chaleur urbain rende les hivers de Varsovie légèrement moins rigoureux que dans les zones rurales environnantes.

La ville a des hivers froids, parfois neigeux et nuageux et des étés chauds, ensoleillés et orageux. Le printemps et l'automne peuvent être imprévisibles, très sujets aux changements climatiques soudains. Cependant, les températures sont généralement douces, avec une faible humidité, en particulier vers mai et septembre.

La température moyenne varie entre -1,8 °C (29 °F) en janvier et 19,2 °C (66,6 °F) en juillet. La température moyenne annuelle est de 8,5 °C (47,3 °F). Les températures peuvent souvent atteindre 30 °C (86 °F) en été, bien que les effets du temps chaud soient généralement compensés par des points de rosée relativement bas et de grandes différences de température diurnes.

Varsovie est la sixième grande ville la plus sèche d'Europe (troisième en Europe de l'Est), avec des précipitations annuelles moyennes de 529 millimètres (20,8 pouces), le mois le plus humide étant juillet (source : Wikipedia).

Climate data for Warsaw [hide]													
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Mean daily daylight hours	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	17.0	16.0	15.0	13.0	11.0	9.0	8.0	12.4

Climate data for Warsaw (WAW), 1981–2010 normals ^[a] , extremes 1951–present [hide]													
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Record high °C (°F)	13.0 (55.4)	17.2 (63.0)	22.9 (73.2)	30.4 (86.7)	32.8 (91.0)	35.1 (95.2)	35.9 (96.6)	37.0 (98.6)	31.1 (88.0)	25.9 (78.6)	18.9 (66.0)	15.4 (59.7)	37.0 (98.6)
Average high °C (°F)	0.6 (33.1)	1.9 (35.4)	6.6 (43.9)	13.6 (56.5)	19.5 (67.1)	21.9 (71.4)	24.4 (75.9)	23.9 (75.0)	18.4 (65.1)	12.7 (54.9)	5.9 (42.6)	1.6 (34.9)	12.6 (54.7)
Daily mean °C (°F)	-1.8 (28.8)	-0.6 (30.9)	2.8 (37.0)	8.7 (47.7)	14.2 (57.6)	17.0 (62.6)	19.2 (66.6)	18.3 (64.9)	13.5 (56.3)	8.5 (47.3)	3.3 (37.9)	-0.7 (30.7)	8.5 (47.3)
Average low °C (°F)	-4.2 (24.4)	-3.6 (25.5)	-0.6 (30.9)	3.9 (39.0)	8.9 (48.0)	11.8 (53.2)	13.9 (57.0)	13.1 (55.6)	9.1 (48.4)	4.8 (40.6)	0.6 (33.1)	-3.0 (26.6)	4.6 (40.3)
Record low °C (°F)	-31.0 (-23.8)	-27.6 (-17.7)	-22.6 (-8.7)	-7.2 (19.0)	-3.1 (26.4)	1.6 (34.9)	4.6 (40.3)	3.0 (37.4)	-2.0 (28.4)	-9.6 (14.7)	-17.0 (1.4)	-24.8 (-12.6)	-31.0 (-23.8)
Average precipitation mm (inches)	27 (1.1)	26 (1.0)	31 (1.2)	34 (1.3)	56 (2.2)	69 (2.7)	73 (2.9)	64 (2.5)	46 (1.8)	32 (1.3)	37 (1.5)	34 (1.3)	529 (20.8)
Average rainy days	12	11	12	13	14	15	14	13	15	15	15	14	163
Average snowy days	14	14	9	2	0.1	0	0	0	0	1	7	14	61
Average relative humidity (%)	87	85	78	71	70	72	73	74	81	84	89	89	79
Mean monthly sunshine hours	42	67	108	155	218	230	235	219	143	102	41	29	1,589
Average ultraviolet index	1	1	2	4	5	6	6	5	4	2	1	0	3

Source: Pogodaiklimat.ru^[82], NOAA^{[83][84]} and Weather Atlas^[85]

Le maintien des "espaces verts" est crucial pour le confort de vie en ville. Le district Praga-Południe, (le lieu du projet du concours), est heureusement situé sur la rivière, qui est un couloir aérien naturel. Les espaces verts de l'arrondissement sont également formés par ses nombreux parcs et espaces verts. La principale est la ligne formée par le parc Skaryszewski - les jardins familiaux Waszyngtona-Kinowa - la Trasa Tysiąclecia (route principale nouvellement planifiée). Il mène directement à la Vistule (voir illustration).

Aperçu de l'emplacement de la parcelle :



3. INFORMATIONS GENERALES SUR LES ENJEUX

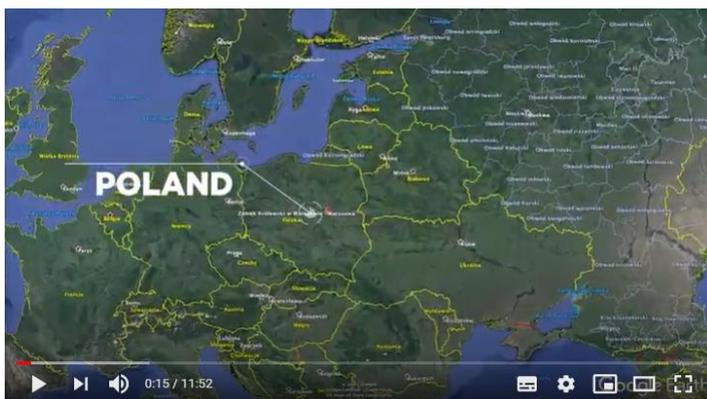
Le 17e Concours International des Etudiants Saint-Gobain a pour mission la revitalisation d'un quartier situé à côté de la gare de Warszawa Wschodnia (Varsovie Est), par une combinaison d'actions sociale et de fonctions résidentielles.

Le défi de la 17e édition est double :

- a. créer un centre de réunion et d'animation sur un terrain de 14 500 m² dans un ancien bâtiment d'usine, en tenant compte des orientations du bâtiment;
- b. concevoir des appartements étudiants dans la nouvelle partie résidentielle

Pour compléter les informations partagées dans ce document, vous pouvez consulter deux vidéos

[The task in itself](#): vues par drone de Varsovie



a. [360° view](#) de l'expérience immersive « sur le terrain »



A. Le schéma directeur

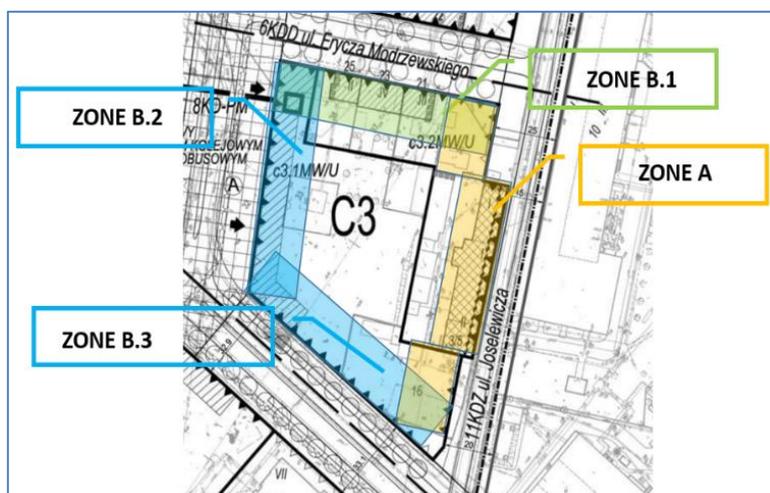
Le plan de zonage actuel comprend deux zones, A et B:

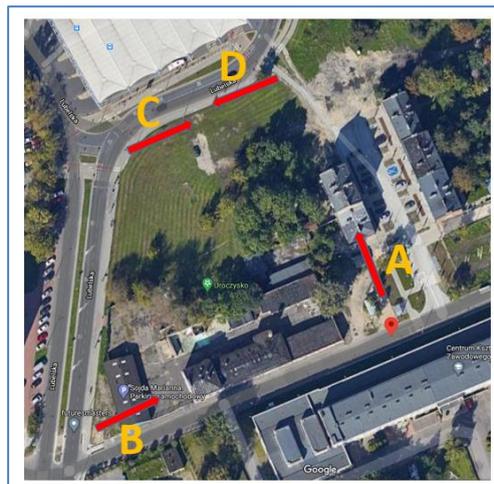
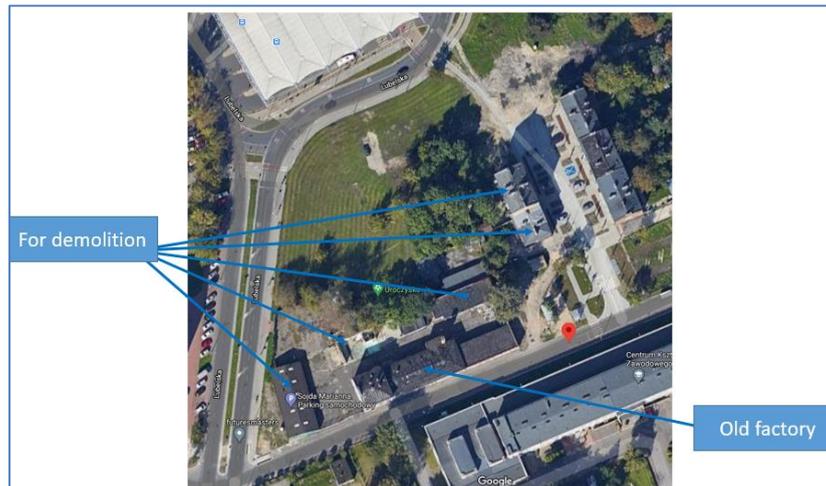
Dans la zone A se trouve un bâtiment d'usine, qui a été construit vers 1904. Au début, il abritait l'usine de Josef Rosenthal où le fer blanc était fabriqué. En 1919, le profil de l'entreprise est complètement modifié et une tannerie y est ouverte. Un bâtiment a survécu à la guerre et a été converti en atelier automobile et entrepôt en 1947. Le bâtiment de production se compose de deux zones. Le premier bâtiment est actuellement enduit et en partie prolongé vers le haut. Les fenêtres à croisillons, typiques de l'architecture industrielle, sont fermées par des arcs.

Le bâtiment est soumis à la protection et à la conservation.

Cet ancien bâtiment d'usine devra être transformé en une sorte de "maison communautaire" pour les habitants, avec des espaces de rencontres, d'événements culturels, de loisirs (en complément de l'offre locales). Les fonctions proposées comprennent des ateliers, des expositions, des espaces de création et un lieu d'accueil pour les associations, les services de conseil.

- Dans la zone A, la hauteur maximale d'aménagement est de 18 m et la densité maximale autorisée est de 70 %.
- En zone B, le plan de zonage actuel permet la construction de logements collectifs avec les fonctions suivantes : commerces, bureaux, administration, services, services financiers, artisanat à l'exception des ateliers de réparation automobile, culture, divertissement, tourisme, sports, loisirs, santé, restauration, poste et télécommunications et sciences.
- Dans la zone B.1, la hauteur maximale des bâtiments est de 16 m et la densité maximale autorisée est de 70 %.
- Dans les zones B.2 et B.3, la hauteur maximale des bâtiments est de 25 m ; la densité peut aller jusqu'à 100%.
- Au milieu du quartier : un parc verdoyant, non public, avec espace de socialisation.
- Possibilité de parking en sous-sol : maximum 2 niveaux.







A. La résidence étudiante / les chambres à louer

Selon le plan directeur, des espaces résidentiels pour les étudiants peuvent être fournis dans les zones B.2 et B.3. Les hypothèses suivantes doivent être proposées à des fins de conception :

1. Nombre de logements - 250, dont :

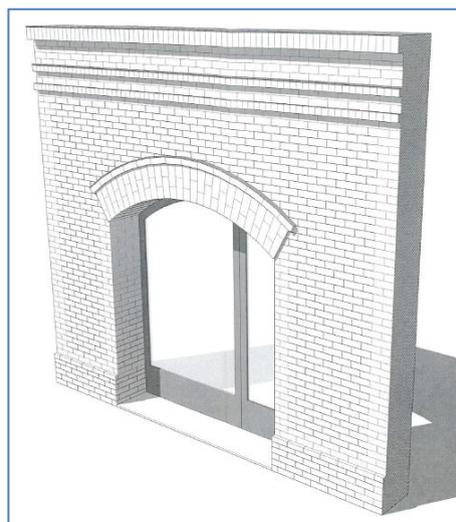
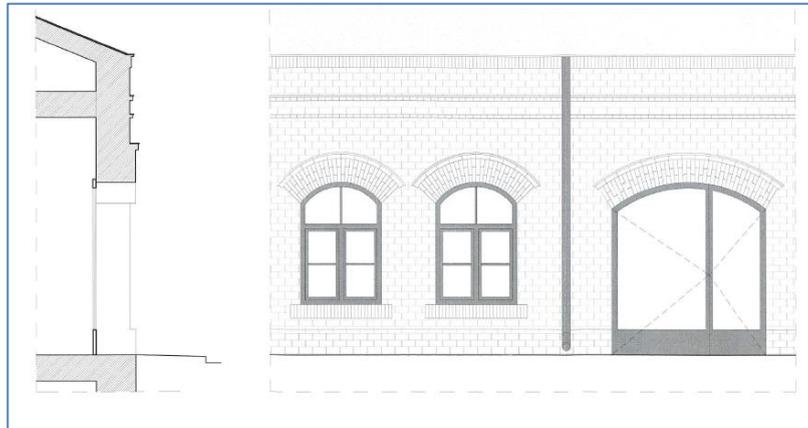
- A. 220 chambres individuelles avec salle de bain et kitchenette - superficie d'env. 12 m²
- B. 30 chambres doubles avec salle de bain et kitchenette - superficie d'env. 23 m²

2. Des espaces partagés, qui devront inclure :

- A. Une réception avec petite buvette ;
- B. Des espaces de travail et de détente pour que les étudiants puissent se rencontrer
- C. Buanderie
- D. Local vélo...

B. L'espace de réunion dans l'ancienne usine

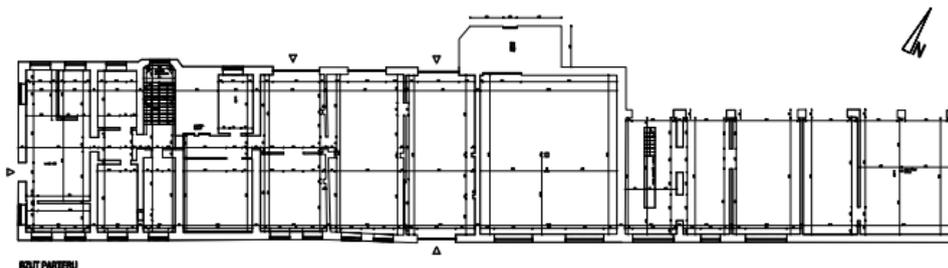
La revitalisation de l'ancien bâtiment de l'usine doit tenir compte des directives de la préservation du bâtiment. La forme architecturale du bâtiment doit rester inchangée. Il est permis d'introduire une nouvelle fonction dans le bâtiment et de modifier la disposition des pièces, tout en conservant au maximum l'agencement d'origine et en restaurant l'aspect d'origine de la façade. Aucune superstructure ou extension du bâtiment ne sera autorisée. La priorité sera donnée à la rénovation et à la mise en valeur de la façade du bâtiment (quelques exemples ci-dessous), après avoir effectué des travaux de restauration complets ou, en cas de détérioration de la maçonnerie, à sa remise en état. Il est dans l'intérêt public de protéger le bâtiment historique et de ne pas permettre la destruction de ses caractéristiques architecturales et de sa substance historique authentique. Il est proposé que le développement résidentiel soit situé sur des parcelles adjacentes, qui ne sont pas soumises à la protection du patrimoine. **Néanmoins, il convient, conformément aux dispositions du schéma local d'aménagement du territoire, de concevoir l'aménagement de manière à en faire un arrière-plan élégant et moderne en harmonie avec le bâtiment historique de l'ancienne usine.**



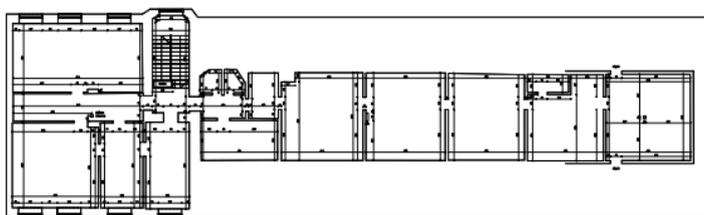
Le bâtiment doit intégrer des zones dédiées à :

- l'organisation d'événements culturels et de loisirs
- l'organisation d'ateliers
- d'expositions
- héberger les sièges de diverses associations et services.

Photos de l'ancien bâtiment de l'usine dans la zone A : Plan du premier étage :



Plan du rez-de-chaussée:



REZUT PIETRA



4. LES TYPES DE CONSTRUCTIONS ET LES PARAMETRES

A. Confort thermique

L'objectif proposé pour le confort d'été est que la surchauffe (température supérieure à 25°C) mesurée en % de la période totale soit inférieure à 10%. Afin d'atteindre ces valeurs, les étudiants intégreront à la fois des mesures passives (par exemple, protection solaire, couleurs claires pour les surfaces extérieures, toits et façades verts...) et des mesures actives (par exemple ventilation) mais sans climatisation.

B. Confort acoustique

Le bruit est extrêmement nocif pour la santé humaine. Fournir un bon environnement intérieur du point de vue acoustique est crucial pour le bien-être humain. La privation de sommeil, due à des niveaux sonores élevés, a des effets néfastes sur la santé humaine. Les sources sonores qui gênent ou dérangent le plus dans les fonctions résidentielles sont le trafic routier et le voisinage.

Paramètres techniques - les cloisons sélectionnées (à titre d'exemples) doivent être conçues conformément aux exigences de la norme polonaise sur les classes acoustiques pour les habitations.

Le niveau AQ-2 est recommandé.

Cloison	Facteur	AQ-0 class (obligatoire)	AQ-1 (meilleur choix)	AQ-2 (le meilleur choix)
Mur entre les unités (bruit aérien)	$R'_{A,1}$ (c'est-à-dire y compris la transmission latérale)	≥ 50 dB	≥ 53 dB	≥ 56 dB
Plafond entre les étages (bruit aérien)	$R'_{A,1}$ (c'est-à-dire y compris la transmission latéral)	≥ 51 dB	≥ 53 dB	≥ 56 dB
Plafond entre les étages (bruit d'impact)	$L'_{n,w}$ (c'est-à-dire y compris la transmission latérale)	≤ 55 dB	≤ 51 dB	≤ 47 dB

En raison de la proximité de la gare, il est recommandé de prendre en compte la qualité acoustique des fenêtres.

Il est conseillé aux participants d'analyser également le niveau de bruit généré par les équipements techniques (tels que HVAC) et si nécessaire de proposer des solutions pour le réduire (gaines HVAC insonorisées, absorbeurs acoustiques installés sur les gaines)

C. La qualité de l'air intérieur

Afin d'offrir les meilleures conditions intérieures aux habitants, de faibles concentrations de CO₂ (maximum 1000 ppm) à l'intérieur des appartements doivent être atteintes. Pour atteindre cette faible concentration en CO₂, la conception doit garantir un taux de ventilation minimum de 30 mc par heure et par personne.

D. La sécurité incendie

Tous les produits des façades et de la toiture doivent être en matériaux incombustibles.

E. La lumière naturelle du jour

Un niveau minimum de lumière naturelle est nécessaire pour atteindre une bonne qualité de vie. Ainsi, dans les pièces, une autonomie en lumière naturelle de 60 % doit être atteinte. Le ratio fenêtres/surface au sol ne doit pas être inférieur à 1/8.

F. L'émission de carbone et la consommation d'énergie

Le bâtiment doit être conçu pour être très économe en énergie.

A minima, les niveaux de performance suivants doivent être atteints :

- Besoin énergétique annuel pour le chauffage < 15 kWh/m²
- Valeur U pour toiture < 0,15 W/m²K
- Valeur U pour mur extérieur < 0,20 W/m²K
- Valeur U pour les sols au sol < 0,30 W/m²K
- Valeur U pour les fenêtres < 0,90 W/m²K
- Etanchéité à l'air n50 < 1,5 1/h

Le bâtiment ne doit pas utiliser d'équipement de climatisation.

Une attention particulière doit être portée au carbone incorporé ¹. Un calcul des émissions de carbone sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment sera réalisé avec l'outil fourni gratuitement lors du concours par OneClick'LCA. Les étudiants expliqueront comment ils ont pu réduire/optimiser le carbone incorporé tout en progressant dans la conception de leur projet.

Ressources & cycle de vie

Sur l'ensemble de son cycle de vie, un bâtiment circulaire minimise l'utilisation de matières premières primaires non renouvelables et la génération de déchets non valorisés. Pour atteindre ces deux objectifs primordiaux sur les matières premières primaires et les déchets valorisés, les cinq points suivants doivent être pris en compte :

1. Un bâtiment circulaire doit être conçu pour durer : il doit être flexible d'utilisation et facilement adaptable dans le temps, permettant éventuellement une réorientation des usages ; et il doit être composé de matériaux, produits et systèmes durables et économes en ressources, faciles à réparer, entretenir ou remplacer et à réutiliser ou recycler en fin de vie ;
2. Les matériaux, produits et systèmes économes en ressources sont fabriqués avec une utilisation minimale de matières premières primaires non renouvelables. Ils incorporeront une part maximale de matières premières recyclées ou renouvelables. Leur installation doit générer un minimum de déchets. En ce qui concerne la valorisation en fin de vie, la réutilisation sera l'option privilégiée suivie du recyclage ; pour être faciles à réutiliser ou à recycler, les systèmes doivent être faciles à démonter et les composants faciles à trier et les produits et matériaux doivent éviter l'exposition de substances dangereuses pour éviter leur dissémination dans l'environnement bâti. Tous les déchets de chantier et de déconstruction seront valorisés. Les éléments de construction préfabriqués hors site, la construction modulaire et les systèmes légers (notamment pour les façades et les cloisons intérieures) font partie des solutions qui permettent de répondre à ces critères.
3. La rénovation et l'extension des bâtiments existants doivent être préférées à la démolition/déconstruction et à la construction neuve ;
4. La déconstruction sélective doit toujours être préférée à la démolition en fin de vie des bâtiments. Pour faciliter la déconstruction et la valorisation des déchets, un inventaire détaillé doit être réalisé de tous les matériaux, les produits et systèmes utilisés pour construire, entretenir et rénover le bâtiment, et de leur composition. Un passeport matériaux de construction (journal de bord) doit être attaché au bâtiment (de la conception à la fin de vie du bâtiment).

¹ Émissions de carbone associées aux matériaux et aux processus de construction tout au long du cycle de vie d'un bâtiment ou d'une infrastructure. Le carbone incorporé comprend donc : l'extraction de matière (module A1), le transport vers le fabricant (A2), la fabrication (A3), le transport vers le site (A4), la construction (A5), la phase d'utilisation (B1, mais hors carbone opérationnel), la maintenance (B2), réparation (B3), remplacement (B4), remise en état (B5), déconstruction (C1), transport vers les installations en fin de vie (C2), traitement (C3), élimination (C4).

5. Pour soutenir les choix d'options alternatives, les décisions doivent être basées sur les impacts environnementaux réels au niveau du bâtiment. Ces impacts sont calculés sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment (ACV au niveau du bâtiment).

Dans ce concours, on s'attend à ce que les étudiants accordent une attention particulière aux 2 premiers points ci-dessus (conception pour la longévité et solutions efficaces en ressources).

6. EXIGENCES DE LA COMPETITION

Il est conseillé aux participants de choisir des échelles appropriées pour tous les dessins, et de mettre en avant les idées de conception et de choix afin de permettre aux juges d'examiner les détails et la clarté du projet.

A. Schéma directeur

- Présentation schématique de base (projet) du schéma général d'organisation de la parcelle analysée pour les deux zones A et B. La portée de ce schéma est de donner une idée globale de la répartition des fonctions principales et de leur répartition entre quartier résidentiel et bâtiments historiques. Les participants peuvent le présenter de la meilleure façon qu'ils l'entendent.
- Visualisation de l'expérience de vie dans les zones analysées -Vues, perspectives et/ou photographies de modèles physiques comme l'entendent les participants pour mieux expliquer leur projet

B. Fonction résidentielle

Les informations suivantes doivent être présentées au moins pour un immeuble résidentiel en zone B

- Plans d'étage
- Élévations
- Coupe longitudinale
- Coupe transversale
- Détails de construction
- Détails du toit, du mur extérieur, des cloisons, des fenêtres, du rez-de-chaussée et des étages intermédiaires
- Une attention particulière doit être accordée aux ponts thermiques/acoustiques ainsi qu'à l'étanchéité à l'air et à la protection contre l'humidité
- Échelle suggérée : 1/200 pour le plan/les élévations/les sections et 1/20 pour les détails (pour transmettre suffisamment d'informations)
- Une analyse de cycle de vie peut être calculée au niveau du bâtiment, grâce à l'ACV One Click.

C. Calculs

- Pour l'efficacité énergétique, les calculs peuvent être effectués à l'aide de PHPP ou de tout autre outil.
- Un calcul carbone vie entière sera réalisé à l'aide de l'outil OneClick'LCA (mise à disposition gratuite)

D. Description du concept de réalisation

Outre les exigences minimales, les participants doivent fournir suffisamment d'informations pour permettre aux membres du jury d'analyser :

- Le concept du Design et des solutions fonctionnelles
- Systèmes énergétique bas carbone : des solutions telles que les énergies renouvelables produites localement (géothermie, photovoltaïque) ou la pompe à chaleur seront appréciées.
- Stratégie pour parvenir à une construction à faible teneur en carbone : par exemple, constructions légères, construction bois, réutilisation de produits...
- Stratégie pour optimiser l'efficacité des ressources et minimiser les déchets de construction ; par exemple, constructions légères, éléments préfabriqués, construction modulaire, contenus recyclés ou biosourcés...
- Stratégie pour atteindre le confort thermique ; Ex : performance de l'enveloppe du bâtiment (isolation et étanchéité à l'air), système CVC, mesures de protection solaire, ventilation, etc.
- Stratégie pour atteindre le confort acoustique ; Ex : Constructions Rw, principales mesures de protection acoustique contre les bruits techniques et de circulation, etc.
- Stratégie pour atteindre une excellente qualité de l'air intérieur ; par exemple, renouvellement de l'air avec ventilation mécanique ou naturelle, sélection de produits basse émissivité, produits actifs pour capter les COV et le formaldéhyde, gestion de l'humidité...
- Stratégie de sécurité incendie ; par exemple, chemins d'évacuation, barrières coupe-feu, choix des matériaux (réaction au feu), choix du système (résistance au feu), etc.
- Stratégie lumière du jour naturelle ; par exemple, dimension et orientation des fenêtres, vitrages hautes performances...
- Stratégie de confort social, d'intimité en termes d'espace et d'agencement des salles, compte tenu du contexte pandémique (nécessité de suivre des cours numériques pour les étudiants dans des espaces qualitatifs)
- Afin d'expliquer les exigences mentionnées ci-dessus, les participants peuvent présenter, des 3D extérieur/Intérieur, du texte, des diagrammes, des calculs, des dessins ou des informations comme bon leur semble.

7. LES CRITERES DU JURY

La durabilité avec ses aspects économiques, écologiques et sociaux est un élément clé de tous les critères mentionnés ci-dessous et sera prise en compte à tous les niveaux d'évaluation.

- **ARCHITECTURE : 40 %**
Excellence du design, concept fonctionnel et aspects régionaux, agencement.
- **CRITÈRES TECHNIQUES : 30 %**
Les constructions répondent aux critères Saint-Gobain (carbone & énergie, ressources & circularité, santé & bien-être) ainsi qu'aux exigences de sécurité incendie.
- **DÉTAILS DE CONSTRUCTION : 20 %**
Qualité et cohérence des détails de construction proposés en ce qui concerne la physique du bâtiment (ponts thermiques et acoustiques, étanchéité à l'air et gestion de l'humidité).
- **UTILISATION DES PRODUITS : 10 %**
Utilisation correcte et mention des produits et solutions Saint-Gobain dans le projet.

ARCHITECTURE
STUDENT
CONTEST